This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

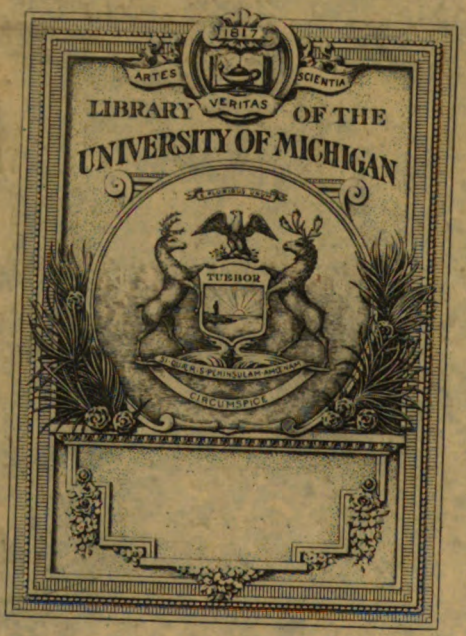
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Bulletin

Association belge de photographie, Brussels

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

TR
1
.A83

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE

DE

PHOTOGRAPHIE

SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

8me ANNÉE : 1881. — VOL. VIII

RRUXELLES

SECRÉTARIAT-GÉNÉRAL, 27a, RUE DE L'ÉCUYER

Gand, imp. C. Annoot-Braeckman.

1881

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

BAGAGE DE CROQUEMITAINE

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE

BULLETIN

8me ANNÉE : 1881. — VOL. VIII.

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE

DE

PHOTOGRAPHIE

SOUS LE PROTECTORAT DU ROI.

BULLETIN

8me ANNÉE : 1881. — VOL. VIII.

BRUXELLES
SÉCRÉTARIAT-GÉNÉRAL, 27a, RUE DE L'ÉCUYER

Gand, imp. C. Annoot-Braeckman

1881

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

10-7-32
26511

BULLETIN

N° 1. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Rectification. — Extraits des procès-verbaux du Comité d'administration. — Section de Bruxelles. — Liste des membres. — *Correspondance d'Autriche*, par M. Dr J. M. Eder. — *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Correspondance française de Toulouse*, par M. C. Fabre. — *Conférence* de M.C. Fabre, de Toulouse, à l'Association belge de photographie, à Bruxelles. — *Émulsion de M. Dr H. Vogel* (Traduit pour le *Bulletin*, du Photographic News, par M. H. Colard). — Programme de l'Exposition de tableaux et d'objets d'art, organisée par la Société pour l'encouragement des beaux-arts et de la littérature, à Courtrai. — Revue des journaux photographiques. — Journaux et ouvrages reçus. — Notre gravure. — Tiré à part : *Étude sur les influences chimiques de la lumière colorée et la photographie en couleurs naturelles*, par M. Dr Eder. (Traduction faite pour le *Bulletin*, par MM. R. Pauli et Th. D'Hauw.) 9e suite.

RECTIFICATION.

Dans l'article de notre collègue M. Laoureux, *Nouveau mode de préparation des glaces au gélatino-bromure*, publié dans notre dernier N°, il s'est glissé une erreur que bien de nos lecteurs, sans doute, ont déjà relevée. Mais cette erreur est si grave, que nous croyons devoir en faire l'objet d'un article spécial.

A la ligne 15, de la page 298, il est imprimé qu'il faut remplacer une certaine quantité d'eau par une quantité équivalente d'alcool additionnée de 16 % d'acide acétique cristallisable.

Il est évident qu'avec cette proportion d'acide, les

Digitized by Google

plaques sécheraient très-difficilement, et leur préparation serait fort désagréable !

Au reste, l'auteur de l'article n'est pas responsable de cette erreur ! Il avait écrit, ce qui aurait dû être imprimé :

1 °/₀ d'acide acétique.

Que l'auteur et nos lecteurs excusent cette erreur.

(*Note de la Rédaction*)

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU COMITÉ D'ADMINISTRATION.

Séance du 11 *Janvier* 1881.

Dans cette séance, a été admis comme membre effectif de l'Association :

M. Melchers, photographe, Charleroi.

Digitized by Google

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

DU COMITÉ D'ADMINISTRATION.

SECTION DE BRUXELLES.

Séance du 10 *Janvier* 1881.

M. Massaux ayant bien voulu apporter un appareil-laboratoire de son invention, en donne communication à la société. Tous les membres présents sont d'avis que l'idée est très-ingénieuse et qu'elle est très-bien rendue; seulement ils trouvent qu'elle vient un peu tard, vu les progrès du procédé à l'émulsion.

M. Géruzet offre de développer deux plaques au gélatino-bromure qui ont été exposées dans la journée; il ne veut pas présenter de procédé, mais simplement démontrer la facilité des manipulations, et faire voir que l'on a beaucoup exagéré les précautions à prendre.

Les deux plaques sont développées successivement à la lumière d'une bougie, et ne donnent pas trace de voile.

M. le président fait savoir à l'assemblée que M. de Pitteurs lui a écrit pour lui exprimer ses regrets de ne pouvoir assister à la séance, mais qu'il espère, dans la prochaine, pouvoir continuer ses développements sur le procédé au gélatino-bromure.

Quelques observations générales sur les différents modes de renforçage sont encore présentées par divers membres.

Digitized by Google

LISTE DES MEMBRES.

1881.

S. M. Le ROI, PROTECTEUR.

Comité d'Administration.

C. DE PITTEURS, *Président.*
A. DE BLOCHOUSE, *Vice-président.*
Bon R. DE SÉLYS LONGCHAMPS, »
E. BERNARD, *Commissaire.*
G. DE VYLDER, »
A. FLORENVILLE, »
O. LAMARCHE, »
L. ROMMELAERE, »
C. WINSSINGER, »
J. DAMANET, *Trésorier.*
A. GÉRUZET, *Secrétaire-général.*

Membres honoraires.

1. ABNEY, Cap. R. E.; F. R. S., Londres.
2. ALBERT, photographe de la Cour, Munich.
3. ASSER, procureur-général, Amsterdam.
4. BECQUEREL, membre de l'Institut, Paris.
5. CAREY-LEA, photographe, Philadelphie.
6. DALLMEYER, opticien, Londres.
7. DAVANNE, vice-président de la Société française de photographie, Paris.

Digitized by Google

8. Hornig, président de la Société photographique de Vienne.
9. Poitevin, maire, Conflans (Sarthe).
10. Rousselon, dir. de la maison Goupil et Cie, Asnières-Paris.
11. Swan, fabricant, New-Castle.
12. Vidal, secrétaire de la Société photographique de Marseille.
13. Vogel, président de la Société photographique de Berlin.
14. Woodbury, South Norwood, Angleterre.

Membres Correspondants.

1. Arents, P., héliographe, Paris.
2. Montéfiore, propriétaire, Paris.
3. Montéfiore, E. L. propriétaire, Sydney (Australie).
4. Montéfiore. Octave, propriétaire, Sydney (Australie.)

Membres effectifs.

1. Afchain, chimiste, Ste Marie d'Ognies.
2. Annoot, ve H., imprimeur, Gand.
3. Audouin, J., fabricant d'appareils et de produits photographiques, Paris.
4. Bailly, P., ingénieur, Paris.
5. Baudoux, industriel, Lodelinsart.
6. Beels, percepteur des postes, Malines.
7. Belline, P., capitaine d'artillerie, Beverloo.
8. Bennert, étudiant, Bruxelles.
9. Bernard, E., propriétaire, Bruxelles.
10. Bevierre, photographe, Charleroy.
11. Biebuyck, H., propriétaire, Bruxelles.
12. Boitson, photographe, Bruxelles.
13. Boumans, rentier, Maastricht.
14. Bourdon, bijoutier, Gand.
15. Bourguignon, J., amateur, Liège.
16. Bray, H., négociant, Bruxelles.
17. Briart, ingénieur, Morlanwelz.
18. Buisset, A., professeur à l'Université, Bruxelles.
19. Cadot, A., amateur, Bruxelles.
20. Calmeyn-Orban, P., propriétaire, Bruxelles.

Digitized by Google

21. Candèse, docteur en médecine, Glain près Liège.
22. Charbo, J.-B., professeur à l'école militaire, Bruxelles.
23. Campo, Bruxelles.
24. Charlé de Tyberchamps, Bruxelles.
25. Claesen, amateur, Liège.
26. Closon, à Liège.
27. Collard, M., amateur, Bruxelles.
28. Collard Tilman, rentier, Liège.
29. Coryn, E., amateur, Gand.
30. Couturat, L., amateur, Anvers.
31. Corroyer, fabricant d'appareils, Bruxelles.
32. Damanet, J., avocat, Bruxelles.
33. Damry, A., photographe, Liège.
34. Dandoy, A., photographe, Namur.
35. Dardenne, J., amateur, Liège.
36. Davreux, L., officier d'artillerie, Liège.
37. Davreux, P., ingénieur, Bruxelles.
38. de Blochouse, A., photographe, Bruxelles.
39. De Bonnier, fabr. d'appar. et de prod. photogr., Bruxelles.
40. De Brakelaire, photographe, Tournay.
41. de Changy, Vte Carlos, Bruxelles.
42. Dechamps, photographe, Bruxelles.
43. Dechenne, photographe, Seraing.
44. Declercq, notaire, Grammont.
45. de Damseaux, amateur, Mons.
46. de Favereau, rentier, Tongres.
47. de Kerchove de Limon, bourgmestre, Gand.
48. de Kerchove-Lippens, O., gouverneur du Hainaut, Mons.
49. de Kerchove, R., propriétaire, Gand.
50. De Keiser, ingénieur, Jemeppe.
51. de Koninck, L., professeur émérite à l'Université de Liège.
52. de Koninck, L., professeur à l'Université de Liège.
53. De Labarre, photographe, Bruxelles.
54. de Lalieux, F., propriétaire, Feluy-Arquennes.
55. De Launoy, Léop., major aux grenadiers, Bruxelles.
56. De Launoy, Louis, capitaine aux carabiniers, Bruxelles.
57. Delaveleye, G., ingénieur, Bruxelles.
58. de Patoul, O., major aux chasseurs à pied, Tournai.
59. de Pitteurs, Ch., docteur en sciences, Zepperen, près St Trond.
60. De Poorter, E., négociant, Gand.

Digitized by Google

61. De Puydt, P., ingénieur, Bruxelles.
62. Descamps, P., photographe, Courtrai.
63. de Selys-Longchamps (Bon Raphael), propriétaire, Liège.
64. Desguin, ingénieur, Bruxelles.
65. De Vylder, G., professeur à l'École Industrielle, Gand.
66. Dewalque, F., professeur à l'Université, Louvain.
67. de Wandre (Madame), Liège.
68. D'Hauw, ingénieur, Gand.
69. D'Hoy, Ch., photographe Gand.
70. Dietrich, H., amateur, Bruxelles.
71. Donny, F., professeur à l'Université, Gand.
72. d'Otreppe de Bouvette, Bon Frédéric, propriétaire. Liège.
73. Drory, avocat, Gand.
74. Dumont, E., industriel, Liège.
75. Dumoulin, fabricant d'armes, Liège.
76. Dupont, photographe, Bruxelles.
77. Fleury, G., professeur à l'Athénée royal, Liège.
78. Fleury-Hermagis, opticien, Paris.
79. Florenville, A., amateur, Liège.
80. Fologne, Bruxelles.
81. Ganz, photographe, Bruxelles.
82. Geruzet, A., photographe, Bruxelles.
83. Ghémar, photographe, Bruxelles.
84. Ghilain, A., ingénieur, Liège.
85. Grisard, industriel, Chaudfontaine.
86. Hallez, I., photographe, Dinant.
87. Hannon, E., ingénieur, Bruxelles.
88. Hannot, A., capitaine d'infanterie, Bruxelles.
89. Hansens, P., artiste-peintre, Bruxelles.
90. Harcq, photographe, Bruxelles.
91. Hempel, chef comptable de la Soc. des hauts-fourneaux, Ougrée.
92. Hesbain, L., capitaine d'infanterie, St Bernard lez-Anvers.
93. Hoste, A., libraire, Gand.
94. House, Ch., pharmacien, Tubize.
95. Jacquet, U., employé au ministère de la Justice, Bruxelles.
96. Jamar, L., avocat, Bruxelles.
97. Jonniaux, Ch., négociant, Liège.
98. Jooris, propriétaire, Bruges.
99. Jorissen, amateur, Liège.
100. Jouret, Th., professeur à l'école militaire, Bruxelles.

Digitized by Google

101. Laho, U., professeur à l'école vétérinaire, Bruxelles.
102. Lamarche, O., amateur, Liège.
103. Lamarche, R., amateur, Liège.
104. Laoureux, L., ingénieur, Liège.
105. Laport, M., Chaloset (France).
106. Laroche, docteur, Bruxelles.
107. Leirens, L., ingénieur, Gand.
108. Lippens-de Kerchove, H., avocat, Gand.
109. L'Olivier, amateur, Bruxelles.
110. Lovens, I., amateur, Liège.
111. Lunden, propriétaire, Anvers.
112. Manne, J., ingénieur, Anderlecht.
113. Maes, J., photographe, Anvers.
114. Martiny, amateur, Liège.
115. Massange, F., amateur, St-Gilles-lez-Liège.
116. Massaux, A., dessinateur, Bruxelles.
117. Massot, lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
118. Metdepenninge, M., amateur, Gand.
119. Melchers, photographe, Charleroi.
120. Minette, Ch., industriel, Liège.
121. Monseu, A., directeur de la fabrique des glaces, Roux.
122. Montéfiore-Levi, G., propriétaire, Bruxelles.
123. Morren, E., professeur à l'Université, Liège.
124. Mottu, Amsterdam.
125. Neyt, A., propriétaire, Gand.
126. Neyt, A., amateur, Bruxelles.
127. Nagelmaekers, amateur, Liège.
128. Ommeganck, C., chimiste, Anvers.
129. Orban, P., amateur, Liège.
130. Oury, G., amateur, Liège.
131. Pangaert d'Opdorp, amateur, Bruxelles.
132. Pauli, R., ingénieur, Hannovre.
133. Philippart, ingénieur, Seraing.
134. Philips-Orban, Ch., amateur, Liège.
135. Pierlot, F., amateur, Bruxelles.
136. Plücker, I., officier d'artillerie, Anvers.
137. Polain, ingénieur, Liège.
138. Poncelet, J., conducteur des ponts et chaussées, Bruxelles.
139. Preudhomme, ingénieur, Anvers.
140. Rabourdin, H., Paris.

Digitized by Google

141. Raeymaeckers, R., Tirlemont.
142. Rasquinet, Forrelavega-Espagne.
143. Raynaud, G., photographe, Anvers.
144. Renard, C., professeur, Liège.
145. Renson, Matagne la Petite.
146. Regnier-Piedbœuf, Pepinster.
147. Richou, G., photographe, à Etampes.
148. Rodberg, amateur, Liège.
149. Rommelaere, L., chimiste, Bruxelles.
150. Roselle, capitaine d'infanterie, Bruxelles.
151. Rottier, ingénieur, Gand.
152. Rouwez, amateur, Mons.
153. Rutot, ingénieur, Bruxelles.
154. Sacré, photographe, Gand.
155. Schaarwachter, photographe, Berlin.
156. Schaffers, N., photographe, Gand.
157. Schwann, T., professeur à l'Université, Liège.
158. Spitaels, A., propriétaire, Onkerzeele.
159. Spring, W., professeur à l'Université, Liège.
160. Stilmant, télégraphiste, Pépinster.
161. Storms, R., amateur, Anvers.
162. Theunis, A., ingénieur, Louvain.
163. Tournay, H., rentier, Bruxelles.
164. Turlot. A., rentier, Bruxelles.
165. Van Alfaene, M., photographe, Malines.
166. Van Beneden, professeur à l'Université, Liège.
167. Vandecasteele, industriel, Gand.
168. Vandermensbrugge, professeur à l'Université, Gand.
169. Van Eeckout, J., major de cavalerie, Bruxelles.
170. Van de Wijngaert, ag^t d'assurances, Anvers.
171. Van Hees, ingénieur, Ougrée.
172. Vermeersch-Adet, amateur, Dixmude.
173. Van Monchoven, D., Gand.
174. Vogelvanger, J., ingénieur agricole, Hulst.
175. Warnerke, chimiste, Londres.
176. Watrigant, amateur, Bruxelles.
177. Wehenkel. M., professeur à l'Université, Bruxelles.
178. Wettnall, B^on, Conseiller de légation à Londres.
179. Wettstein, photographe, Verviers.
180. Weyers, J., ingénieur civil, Bruxelles.

Digitized by Google

181. Wilnotte, amateur, Liège.
182. Winssinger, ingénieur, Bruxelles.
183. Woos, D., amateur, Liège.
184. Zeyen, photographe, Liège.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, Janvier 1881.

Sommaire : Induction photochimique et photomécanique dans l'action de la lumière sur les plantes. — Sensibilité à la lumière de l'oxyde de bismuth. — Nouveau procédé d'impression de Haugk. — Vauquelin, en 1798, trouve la sensibilité à la lumière des chromates. — Recherches de Hecht sur la propriété de la gélatine d'empêcher la précipitation du chlorure et bromure d'argent.

Des essais faits sur un mélange de chlore et d'hydrogène portèrent Bunsen et Roscoë à croire que l'action photochimique ne commence qu'un certain temps après l'exposition à la lumière, et qu'elle s'accroit peu-à-peu jusqu'à un maximum. Ils donnèrent à ce phénomène le nom « d'induction chimique. » Le professeur Wiesner, à Vienne, recherche maintenant si dans la formation à la lumière de la chlorophylle chez les plantes on pouvait admettre une telle induction photochimique, après avoir trouvé précédemment aussi déjà un tel phénomène dans la courbure des plantes.

En réalité, Wiesner trouva que la production de chlorophylle, toutes choses égales d'ailleurs, n'est nullement proportionnelle à la durée de l'éclairage, et que pendant la première minute, il ne se forme généralement pas de chlorophylle; il en fut tout à fait de même pour les phénomènes photochimiques ; il donna aux inductions prenant naissance dans ce cas, le nom de « phénomènes d'induction photochimique. »

Tout récemment, Mikosch et Stöhr à Vienne, s'occupèrent avec encore plus d'ardeur de ces phénomènes. Ils soumirent des gemmules d'orge et d'avoine, d'une part à un éclairage intermittent, d'autre part à un éclairage

Digitized by Google

continu de même durée. Ils remarquèrent les mêmes phénomènes que ceux trouvés par Bunsen et Roscoë pour le mélange tonnant d'hydrogène et de chlore gazeux. A la fin de l'éclairage continu, soit 2 1/2 minutes, il n'y avait pas de chlorophylle engendrée ; tandis qu'à la fin de l'éclairage intermittent, on put constater la présence de la chlorophylle. Les expérimentateurs conclurent de là que l'effet photochimique ne commence pas immédiatement après l'éclairage, mais qu'entre le moment de l'éclairage et celui de la formation de la chlorophylle, il s'écoule un temps donné et que par suite « la formation de chlorophylle est un phénomène d'induction photo-chimique. » (*Bulletin des séances de l'Académie des sciences de Vienne*, LXXXII, 269).

La sensibilité à la lumière de l'oxyde de bismuth a été signalée par le chimiste allemand Otto dans son « *Traité de chimie inorganique* » où il est dit textuellement : « j'ignore si l'étonnante sensibilité à la lumière de l'oxyde ainsi obtenu a frappé quelqu'un. J'ai dans ma collection de l'oxyde préparé de cette façon et qui doit être conservé à l'abri de la lumière, vu que ce produit noircit aisément et avec rapidité à la lumière. »

R. Schneider à son tour se demande si ce changement ne devait pas être attribué à l'intervention de traces minimes, même presque nulles, d'argent dans le bismuth. Il se prépara d'abord par sublimation du chlorure de bismuth entièrement exempt d'argent et le transforma en oxyde. Il prit deux quantités égales de cet oxyde finement pulvérisé et les renferma à l'abri de l'air dans deux vases d'essai. Le premier échantillon fut placé dans une chambre très-claire aux abords d'une fenêtre, le second fut mis dans un endroit obscur. Au bout de quinze jours environ il y avait déjà une différence appréciable ; la teinte jaune de l'échantillon placé à la lumière avait

Digitized by Google

l'air « plus saturé. » Quant à une véritable coloration en noir, rien de tel n'était à remarquer. Schneider en conclut que : « l'oxyde de bismuth, surtout celui entièrement exempt d'argent n'est pas sensible à la lumière » (?)

Fritz Haugk fit connaître un procédé d'impression qui, à vrai dire, n'est rien d'autre que le procédé au chromate décrit en 1843 par Hunt. Toutefois Haugk fournit des données plus précises : on laisse flotter de 30 à 60 secondes un bon papier à dessin (? maschinenpapier) bien encollé sur un mélange de 10 parties d'une solution saturée de bichromate de potassium et de 35 parties d'une solution saturée de sulfate de cuivre; puis on suspend le papier pour le sécher. L'exposition se fait sous un positif. Dès que l'on a obtenu une copie suffisante, on sort le papier du châssis et on le met sur un bain de nitrate d'argent à 1/80. L'image (formée par du chromate d'argent) apparaît bientôt avec une couleur rouge écarlate. En peu d'instants tous les détails apparaîssent et il suffit ensuite de laver cinq ou six fois à l'eau froide. Dans la plupart des cas, on atteint le but demandé, la couleur rouge est suffisamment foncée et se détache très bien du fond. On peut au moyen de l'opération suivante faire virer au violet la couleur rouge de l'épreuve. On plonge l'épreuve dans une dissolution faible de sel de cuisine; l'image y disparait complètement, on lave et on sèche à l'obscurité. Ensuite on fumigue aux vapeurs d'ammoniaque l'intérieur du châssis-presse, on y place l'épreuve et on expose à la lumière. L'image apparaît bientôt colorée en violet. Finalement Haugk fait remarquer que les épreuves rouges se détériorent facilement par la transpiration des mains; aussi les recouvre-t-il de collodion normal; les épreuves violettes ne demandent pas à être protégées.

A propos de cette communication, je veux vous dire ici

Digitized by Google

quelques mots sur l'historique scientifique de la sensibilité de la lumière des combinaisons du chrôme.

Le chromate d'argent joue un rôle considérable dans l'histoire de la photochimie. En 1798, Vauquelin trouva le chrôme et l'acide chromique, et fit l'intéressante remarque que voici sur la sensibilité à la lumière du chromate d'argent. Dans les *Annales de chimie* de 1798, XXV, p. 29, il dit à propos du chromate de potassium : « Avec la dissolution, le nitrate d'argent donne un précipité du plus beau rouge carmin, au moment où il se forme, mais qui devient pourpre par l'exposition à la lumière. »

Plus tard, en 1809, Vauquelin précisa ces données; il dit, à propos du chromate d'argent (*Annales de Chimie*, LXX, p. 70) : « Ce sel brunit à la lumière, il est soluble dans l'acide nitrique.... »

En réalité le chromate d'argent ne résiste pas à la lumière, ce dont on peut juger à la vue, en faisant des épreuves au moyen de cette combinaison.

Ces faits prouvent que la priorité de la sensibilité des combinaisons du chrôme doit être attribuée au célèbre chimiste Vauquelin, en 1798, ce qui, pour autant que je sache, est complètement oublié aujourd'hui. Par contre, il est généralement connu qu'en 1839, Ponton, dans ces recherches s'occupa du chromate d'argent et qu'il trouva la sensibilité à la lumière du papier au bichromate de potassium ; on sait aussi qu'en 1840, Becquerel modifia le procédé de Ponton et que Hunt, rejetant les deux, indiqua le procédé aux chromates.

— Quant à la propriété de la gélatine d'empêcher la précipitation du bromure et chlorure d'argent, je fis faire des recherches exactes par M. Édouard Hecht, chimiste à l'école polytechnique de cette ville. Dans ces essais on prit d'abord une solution pure de sel marin, puis de sel

Digitized by Google

additionné de gélatine et on y ajouta de la dissolution de nitrate d'argent jusqu'à apparition d'un léger trouble. Cette opération fut conduite avec un soin extrême et quantitativement. On trouva que :

a) 100 p. d'une solution de sel marin à 1 °/₀ dissolvent, à la température de 39 à 40°c, 0,00954 p. de chlorure d'argent.

b) 100 p. d'une solution à 1/00 de sel marin, additionné de 5 °/₀ de gélatine, dissolvent 0,05736 p. de chlorure d'argent.

c) 100 p. d'une solution à 1/00 de bromure potassique, dissolvent à 39-40°c, 0,01099 p. de bromure d'argent.

d) 100 p. d'une solution à 1/00 de bromure potassique, additionnée de 5 °/₀ de gélatine dissolvent à la même température 0,05950 p. de bromure d'argent.

Il suit de là que la présence de la gélatine empêche des quantités appréciables de bromure et de chlorure d'argent de se précipiter, lesquels restent dissous dans la masse. Toutefois par le refroidissement et un repos prolongé, il se sépare une minime quantité des sels d'argent dissous.

La connaissance de cette solubilité du chlorure et bromure d'argent, renforcée en réalité, est d'un grand intérêt pour la théorie du procédé aux émulsions gélatineuses.

Finalement j'ajoute encore cette notice historique : pour autant que j'ai pu trouver, c'est Hardwich, qui le premier, en 1860, fit remarquer (*Journal de la Soc. phot. de Londres*, VI, p. 116) que la gélatine empêche partiellement la précipitation du chlorure d'argent.

Dr J. M. Eder.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Paris, janvier 1881.

Voie nouvelle ouverte aux tirages positifs. — Photomètre de Sélénium. — Conférences de M. Davanne à la Sorbonne. — Banquet de la Chambre syndicale des photographes. — Rapport de M. Davanne sur l'exposition de 1878.

Il y a quelque temps, nous disions que l'âge actuel de la photographie mériterait de s'appeler l'âge de la gélatine, et nous rapprochions tous les emplois que l'on fait de la gélatine, dans presque tous les procédés photographiques, héliogravure, phototypie, procédé au charbon, Woodburytypie, plaques au gélatino-bromure pour négatifs. Une voie nouvelle s'ouvre maintenant pour les tirages positifs : un composé de gélatine et d'un ou plusieurs sels haloïdes d'argent appliqué sur papier est appelé à remplacer l'albumine au chlorure d'argent, pour donner, sinon de meilleures épreuves, ce qui n'est pas démontré encore, au moins des images photographiques d'une valeur courante suffisante, et obtenues avec une très grande rapidité.

Quelques secondes d'exposition à la lueur d'une source de lumière artificielle suffisent pour obtenir l'impression.

On procède par développement, et l'on peut, dans une soirée, produire un nombre considérable d'épreuves.

Cette méthode de tirage ne va pas tarder à s'acclimater en France, où MM. Christian et Liebert se sont donné la mission de la propager, contre espèces sonnantes, il est vrai, mais cela nous importe peu. Le procédé d'impression par développement n'est pas nouveau, et chacun peut l'appliquer à sa guise ; les efforts que feront les deux photographes que nous venons de nommer, pour

Digitized by Google

tirer un bon parti de leur affaire, profiteront certainement à l'idée elle-même et bientôt nous verrons surgir de tous côtés des fabricants de papier au gélatino, comme on voit encore le sol civilisé se couvrir partout à l'infini de fabricants de plaques sèches à la gélatine.

Il est même probable que les deux applications de ce même produit à la fabrication soit du papier, soit des plaques sensibles, auront lieu dans les maisons industrielles, organisées actuellement pour la production du gélatino-bromure d'argent.

Nous voyons MM. Morgan et Cie annoncer qu'ils fabriquent et vendent de ce papier sensible pour les tirages rapides par développement.

M. Stebbing, en France, s'apprête à entrer aussi dans cette voie, et aussi M. Lamy.

Ce progrès ne manquera pas de s'imposer bientôt à tous, et il faudra bien que les tirages positifs par développement pénètrent dans toutes les maisons de photographie.

Il leur rendra de très-grands services, dans les pays surtout où la lumière *brille* très-souvent par son absence, et partout d'ailleurs où l'on aura à exécuter très-rapidement, du jour au lendemain, par exemple, de nombreux exemplaires d'un même cliché, 100, 200, 300 si l'on veut.

La quantité, en ce cas, suppléera à la qualité, jusqu'au jour où ce procédé, étant étudié et plus fréquemment pratiqué, on l'ait amené, ce dont nous ne doutons nullement, à avoir la valeur du procédé d'impression sur albumine.

Dans le procédé Christian-Liebert, on développe dans un liquide, qui est une dissolution aqueuse d'un sel de fer, puis on lave, on fixe, on lave encore et l'on vire enfin pour que l'épreuve de noire qu'elle était, prenne une

Digitized by Google

couleur photographique plus ou moins chaude. Les formules de ces divers bains nous sont inconnues, mais il ne nous parait pas difficile, sans chercher à pénétrer dans le secret de ces Messieurs, d'arriver à constituer un procédé analogue, complet comme le leur, et permettant l'emploi des couches rapides à la gélatine; nous le répétons, le gélatine envahit de plus en plus la photographie et elle devient son auxiliaire le plus utile.

— Depuis que nous avons énoncé nos premiers essais en vue de la création d'un *photomètre de Sélénium,* nous n'avons discontinué un seul jour nos intéressantes expériences sur cette substance douée d'une si merveilleuse sensibilité à l'action physique des rayons lumineux.

En attendant que fonctionne le photomètre de nos rêves, celui qui sera établi sur un type absolument à nous et résultant des données recueillies au cours de nos observations, nous employons des appareils un peu trop coûteux pour être accessibles à tous, mais cela importe peu pour le moment.

La réduction du coût sera la conséquence des perfectionnements que nous apporterons à l'élément de Sélénium, et aussi de la vulgarisation assez étendue d'un appareil qui n'existe encore qu'à un seul exemplaire — le nôtre.

La régularité et la sensibilité sont vraiment parfaites, le moindre rayon lumineux qui frappe notre surface sensible, elle a une étendue de 6 centimètres carrés environ, se traduit instantanément par la déviation de l'aiguille d'un galvanomètre, déviation s'écartant du zéro ou s'en rapprochant selon, qu'il y a accroissement ou diminution de la lumière.

Pour suivre une méthode expérimentale précise nous employons toujours la même force électro-motrice, celle de 3 éléments de Daniell. Nous notons continuellement la température. Chaque soir nous constatons que notre

Digitized by Google

aiguille est revenue au zéro qui correspond à *l'obscurité,* et le matin, pour vérifier la constance de nos couples, nous vérifions si l'aiguille est encore au zéro ou si elle s'en est éloignée et dans quel sens.

Ces déviations qui ne peuvent provenir que d'une différence survenue dans la force du courant électrique sont très-faibles et souvent nulles ; on les remarque surtout quand où se produisent de brusques changements dans la température.

Il est toujours facile le matin, avant de remettre l'appareil en fonctionnement, c'est-à-dire, avant d'admettre les rayons du jour sur le récepteur sensible, de ramener d'abord l'aiguille au zéro. Notre récepteur plan a une surface de 25 centimètres carrés ; mais, ainsi que nous venons de le dire plus haut, nous n'en utilisons qu'un quart, les trois autres quarts étant recouverts d'un papier opaque.

Nous réservons ces trois autres quarts pour pouvoir à l'occasion comparer l'action de la lumière sur une surface non fatiguée par elle comme peut l'être le quart qui, d'une façon continue, reçoit l'action des rayons lumineux. Un fait digne d'être noté a été remarqué par nous : chacun des quatre quarts a été essayé, les trois autres étant protégés contre l'action lumineuse, et il nous ont donné chacun des résultats différents, cela tient, sans doute, à la façon irrégulière dont est répartie l'épaisseur qui doit être aussi mince que possible, de la couche de sélénium. — Cela conduit à penser que lorsque nous ferons exécuter des récepteurs, pour notre nouvel appareil propre au mesurage du pouvoir éclairant de la lumière, nous devrons les essayer de façon à les ramener en couvrant une portion de leur surface plus ou moins étendue à un même effet pour une même lumière.

Nous allons maintenant nous attacher à déduire du

Digitized by Google

pouvoir éclairant, que l'on mesure si parfaitement, le pouvoir actinique ou la force chimique d'une même lumière, et c'est de cette déduction que nous partirons pour faire du photomètre de sélénium un appareil vraiment utile à la photographie.

Quand il s'agit de la lumière blanche le pouvoir éclairant et la force chimique peuvent être dans un égal rapport; mais il n'en est plus de même quand il s'agit des rayons colorés. Ainsi des rayons jaunes agissent sur le sélénium à peu près comme des rayons de lumière blanche, tandis que la force chimique de ces mêmes rayons jaunes est à peu près nulle. C'est là une question de coefficient à établir pour pouvoir passer aisément d'un pouvoir éclairant donné à une force chimique correspondante.

Mais voilà que j'abuse du sélénium; il est certain que rien ne m'a jamais autant intéressé que cette singulière action, et l'on me pardonnera, je l'espère, de vouloir, au point de vue photographique, en tirer si possible jusqu'à la quintessence.

En voilà donc assez pour aujourd'hui, mais nous serons bien obligé d'y revenir.

— M. Davanne va, cette année encore, faire à la Sorbonne quelques conférences sur la photographie.

Nous espérons que ces tentatives de vulgarisation de la connaissance de notre art feront beaucoup pour amener un jour la création d'un véritable enseignement des procédés photographiques.

La chambre syndicale, à un point de vue très-limité vient de mettre à l'étude la question d'une école d'opérateurs photographes avec diplômes etc. Nous pensons que ses efforts dans ce sens aboutiront à un heureux résultat.

— Puisque nous parlons de la chambre syndicale, disons un seul mot de son banquet annuel qui a eu lieu le 17 janvier.

Digitized by Google

Dans un toast éloquent, son président, l'honorable M. Truchelut, a témoigné de la sympathie de la chambre pour tous les membres du syndicat français et étrangers, et aussi pour la corporation entière des photographes. Un toast a été aussi porté à la presse photographique étrangère. Bonne soirée pleine d'entrain et de cordialité !

— L'excellent rapport de M. Davanne sur les épreuves et appareils de photographie à l'exposition universelle de 1878 vient d'être publié. Ce document intéresse tout le monde photographique; il suffit de signaler son apparition pour que le plus grand nombre des intéressés cherchent à se le procurer. Nous ne pouvons mieux faire que d'appeler l'attention sur l'impartialité qui a présidé à la rédaction de ce remarquable travail.

LÉON VIDAL.

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Toulouse, Janvier 1881.

Sommaire : Tirage des épreuves positives à la lumière artificielle. — Nouveau papier de M. Morgan. — Virage des épreuves positives sur papier albuminé.

Dans ces derniers temps, on a fait beaucoup de bruit en France autour de certains procédés permettant de tirer des images positives sans le secours de la lumière du jour.

Un papier recouvert de gélatino-bromure semblait au premier abord parfaitement apte à résoudre la question, et c'est ce que l'expérience a pleinement vérifié. On a élevé des doutes sur la facilité d'obtenir des tons comparables à ceux que donne la photographie ordinaire aux sels d'argent, et nous même avons cru pendant quelque temps que le ton des épreuves au gélatino-bromure ne

Digitized by Google

pouvait être que gris, et que l'image manquerait d'effet. C'était là le caractère des premières épreuves que nous avons obtenues. Cet insuccès avait deux causes principales : le défaut d'encollage du papier (défaut que l'on peut éviter avec une couche de gélatino-bromure suffisamment épaisse), et en second lieu un temps de pose non convenable pour le développement adopté.

C'est surtout cette dernière opération qui influe le plus sur l'aspect définitif de l'image. En général, on peut dire que pour obtenir une bonne image positive, il vaut mieux dépasser légèrement le temps de pose dans le châssis-presse et user largement de bromure dans le révélateur ; on peut d'ailleurs employer le révélateur à l'oxalate de fer ou celui à l'acide pyrogallique et ammoniaque (formule Edwards). Le révélateur à l'oxalate nécessite un lavage très-prolongé après le développement : il est même bon de faire tremper le papier dans une solution concentrée d'oxalate neutre de potasse ; on élimine ainsi les dernières traces de sel de fer, si on lave avec soin après ce bain. L'image ainsi obtenue ne présente pas trace de voile : elle est fort brillante, et si la coloration ne convient pas, rien de plus simple que de la modifier à l'aide d'un virage au chlorure d'or et craie, d'après la méthode connue. Il est utile d'employer un bain d'or assez concentré : un gramme de chlorure d'or par litre ; l'on peut obtenir tous les tons jusqu'au noir bleu. Le fixage se fait à l'hyposulfite de soude : on ne doit pas l'employer plus concentré qu'à la dose de 10 °/₀ d'eau : il est urgent de faire des lavages soignés avant de tremper l'épreuve dans le bain d'alun. Le séchage s'effectue sur des châssis garnis de filets à larges mailles ; le montage n'offre rien de particulier.

On peut par ce moyen obtenir, en 10 secondes à la flamme d'une bougie, une image positive en opérant à la

Digitized by Google

distance de 25 centimètres de la source de lumière, et en employant un cliché d'intensité moyenne.

M. Morgan, de Londres, prépare un papier encore plus rapide, que plusieurs collègues de notre société ont essayé et dont ils sont fort satisfaits. Le prix de vente de ce papier est un peu élevé ; mais les résultats sont excellents, et précieux pour les journées sombres de l'hiver, et incomparable pour les agrandissements Il nous paraît difficile d'avoir mieux pour cet objet.

Ce que n'indique pas le fabricant, c'est que son même papier s'applique admirablement à la production des clichés négatifs : c'est ce qui résulte de nombreux essais faits par M. Pélegry. Dans de bonnes conditions de lumière, on obtient un négatif complet en 4 secondes de pose à la chambre noire avec un objectif diaphragmé au 30e du foyer. C'est là un résultat utile à connaître, pour les amateurs de négatifs sur papier. Les grandes épreuves ainsi obtenues sont d'une admirable finesse.

Nous n'avons plus qu'à désirer de voir les fabricants de gélatino-bromure préparer un tel papier avec une couche préalable de caoutchouc : le transport sur glace s'effectuera alors sans difficulté et l'emploi des plaques de verre pour le voyage aura vécu.

— Pendant les grands froids de l'hiver et avec certaines qualités de papier, il est difficile de virer les épreuves positives : chauffer le bain de virage est souvent préjudiciable à la vigueur de l'épreuve terminée. Il vaut mieux, avant le virage, faire tremper le papier pendant environ 5 minutes dans une solution d'acétate de soude à 10 °/o, puis virer dans un bain d'or neuf et d'une concentration qui ne soit pas inférieure à un pour mille : ce moyen n'est pas nouveau, mais comme il nous a toujours réussi avec toute espèce de papier, nous croyons devoir le rappeler à nos lecteurs. C. Fabre.

Digitized by Google

CONFÉRENCE

FAITE A L'ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE

le 2 septembre 1880

SUR LA

SUPPRESSION DES GLACES POUR LES OPÉRATIONS PHOTOGRAPHIQUES EN VOYAGE,

PAR C. FABRE[1].

MESSIEURS,

L'emploi des glaces pour les opérations photographiques offre de grands avantages en partie compensés par certains inconvénients familiers à quiconque pratique la photographie en voyage. Le poids des glaces, leur fragilité, le peu de solidité des couches étendues à leur surface, sont autant de difficultés contre lesquelles l'opérateur doit constamment lutter. Et ces difficultés sont si réelles que bien des amateurs ont renoncé à l'emploi des procédés nécessitant l'usage des verres comme support de la couche sensible. Plusieurs sont revenus aux anciennes méthodes de photographie sur papier.

C'est, selon nous, faire un pas en arrière, car le grenu du papier rend ce procédé absolument défectueux pour l'obtention de petites épreuves : il est cependant d'un bon usage pour les images de grandes dimensions qui n'exigent

---

(1) La *Rédaction* regrette d'avoir été obligée de retarder si longtemps la publication de cette intéressante communication. L'abondance des matières, la nécessité de publier des travaux importants sur les questions à l'ordre du jour, expliquent ce retard, peut-être sans l'excuser.

Digitized by Google

pas une netteté absolue. Mais on peut arriver à cette netteté en employant le papier comme simple support temporaire. C'est ainsi que pour les agrandissements on a recommandé un procédé qui consiste à recouvrir de vernis au caoutchouc une feuille de papier, d'albuminer celle-ci, puis de la sensibiliser au nitrate d'argent : le papier ainsi préparé permet d'obtenir une image qui sert soit de cliché, soit de contretype pour la production d'un cliché : on se débarrasse du papier en dissolvant la couche de caoutchouc à l'aide de benzine, et l'on obtient ainsi une épreuve dépourvue de *grenu*, si les opérations ont été bien conduites.

Cet emploi du caoutchouc n'est pas nouveau en photographie : M. Swan l'a fort heureusement appliqué, il y a plus de quinze ans, aux épreuves au charbon. Le caoutchouc étendu sur papier servait de support provisoire à la couche de gélatine qu'on développait à l'envers et qui était ensuite transportée sur son support définitif : le support provisoire était séparé de l'image à l'aide d'un dissolvant du caoutchouc; ce dissolvant était toujours la benzine. Je tiens à faire remarquer ce procédé, à peu près oublié aujourd'hui, mis autrefois en pratique d'une façon absolument courante par la maison Braun, de Dornach. J'insiste sur ce fait, car il montre que le procédé est réellement *pratique* lorsqu'il s'agit de transporter une couche de gélatine d'une surface sur une autre. Et c'est là une des solutions du problème de la suppression des glaces en voyage, car ce problème peut être énoncé de la manière suivante.

Trouver le moyen d'obtenir sur un support provisoire peu fragile, léger, incassable, des clichés qui puissent ultérieurement être transportés avec *certitude* et *facilité* soit sur glace, soit sur un support transparent quelconque, la méthode se prêtant d'ailleurs à toutes les

Digitized by Google

manipulations connues qui donnent des images par les procédés secs.

Telle n'a pas été la manière dont M. Warnerke a envisagé la question : il a cherché à supprimer d'un seul coup l'emploi des glaces. Appliquant uniquement son procédé aux clichés obtenus à l'aide du collodio-bromure, il a eu recours à diverses couches superposées de vernis au caoutchouc et collodion épais qui, tout en nécessitant des manipulations assez longues, ne permettent pas, à cause de l'épaisseur des couches et du peu d'homogénéité de celles-ci, d'obtenir des images dépourvues de taches. De plus, le caoutchouc qui reste emprisonné entre les diverses couches de collodion, est une cause de détérioration du cliché ; enfin le prix de revient fort élevé des pellicules fabriquées est un obstacle à l'adoption pratique de ce procédé.

M. Milsom, de Lyon, s'est placé à un autre point de vue et a fait connaître un excellent moyen de se passer de glaces pour le procédé au gélatino-bromure. Il étend l'émulsion à la gélatine sur une feuille de papier ciré, et lorsque l'épreuve est terminée, il obtient un cliché pelliculaire à l'aide d'une couche de gélatine étendue sur l'image. Ce procédé, d'un emploi limité au gélatino-bromure, est d'une exécution délicate en pratique.

Un de nos collègues, M. Laoureux, a fait connaître un procédé analogue limité aussi à l'emploi du gélatino-bromure.

En France, il a été pris divers brevets relatifs à l'emploi du collodion sur papier : aucune de ces méthodes n'a vu la pratique en sanctionner l'usage.

La question en était à ce point, lorsqu'en 1877, étudiant avec soin le procédé au charbon de Swan, nous eûmes l'idée de l'appliquer à l'obtention des clichés négatifs. Un premier essai nous donna un résultat dépassant nos

Digitized by Google

prévisions, et nous pûmes à la fin de l'année 1877 déposer à la Société française de photographie un procédé permettant de se débarrasser de l'emploi des glaces en voyage. Ce procédé, absolument calqué sur les travaux de Swan, donnait une solution complète du problème énoncé plus haut. Voici, en quelques mots, quelle était la marche opératoire employée :

1° Étendre sur le papier une couche de vernis au caoutchouc dissous dans la benzine.

2° Verser l'émulsion, le gélatino-bromure ou le collodion ioduré sur la couche ainsi obtenue et terminer le cliché comme si l'on se servait de verre ou de glace.

3° Transporter le cliché obtenu soit sur glace, soit sur pellicule de gélatine ou autre, en dissolvant le caoutchouc à l'aide de benzine.

Vous remarquerez, Messieurs, que s'il s'agit d'obtenir un cliché pelliculaire, notre méthode ne nécessite aucune opération de plus que les méthodes usuelles : l'extension du vernis au caoutchouc sur le papier remplace le nettoyage et le talcage de la glace. Le transport du cliché sur son support pelliculaire s'effectue avec une certitude absolue, parce que, dans les conditions de l'expérience, le caoutchouc est *toujours* soluble dans la benzine.

C'est là le procédé que je vais avoir l'honneur de décrire devant vous. Comme il s'applique soit aux anciens systèmes de photographie par *collodion sec*, soit à l'*émulsion au collodion*, soit à *l'émulsion à la gélatine*, j'envisagerai séparément les détails de manipulation relatifs à chacun de ces procédés.

I. — COLLODION SEC.

On choisit du papier Rives ou Saxe de 10 kil. à la rame, on le mouille complètement et après avoir absorbé l'excès d'eau, on le colle par les bords sur une plaque

Digitized by Google

ferrotype : on laisse sécher le papier en cet état. Il est utile de réserver le côté le plus brillant du papier pour étendre le caoutchouc sur celui-ci. Ce résultat atteint, on verse sur le papier le vernis au caoutchouc préparé par la formule suivante :

Caoutchouc en poire	2 gr.
Benzine cristallisable.	100 c. c.

Si ce vernis était trop épais (ce qui arrive avec certains caoutchoucs) on l'étendrait à l'aide de 50 c. c. de chloroforme. L'extension du vernis peut se faire à l'aide d'un pinceau, comme s'il s'agissait de peindre le papier, ou bien plus simplement en versant le vernis à la manière du collodion. Pour éviter le décollage trop rapide du papier, il est indispensable de recouvrir de vernis au caoutchouc les bords de celui-ci.

On laisse sécher le vernis et l'on verse alors sur cette couche le collodion ioduré ou iodo-bromure. On sensibilise au bain d'argent, on lave la couche et on enlève l'excès de nitrate dont le papier se trouve imprégné en le plongeant pendant dix minutes dans une cuvette renfermant une solution de 5 gr. de sel marin, 2 c. c. d'acide acétique et 100 c. c. d'eau. On lave dans une nouvelle cuvette en changeant deux fois l'eau, et on plonge le papier dans le préservateur que l'on désire employer; après quoi on le fait sécher.

Toutes ces manipulations sont celles du collodion sec. Il peut arriver dans les divers bains que le papier se décolle et quitte son support : ce fait est sans importance, et si l'on tient à l'éviter, il suffit d'employer, pour coller le papier, de la colle faite à chaud avec de la farine de seigle ; on peut aussi vernir fortement les bords du papier avec le vernis au caoutchouc.

Le séchage n'offre rien de particulier, on doit employer

Digitized by Google

les mêmes précautions que lorsqu'il s'agit des plaques sèches.

Le papier complétement sec est détaché de son support en le coupant sur les bords : on l'enferme dans un portefeuille de façon à ce qu'il conserve sa planimétrie. L'exposition à la lumière s'effectue dans les châssis qui servent au procédé sur papier. Le modèle de châssis qui nous a paru le meilleur est celui qui est dû à M. A. Pelegry. La durée de l'exposition est la même que si l'on opérait sur glace.

Le développement du cliché n'offre rien de particulier, si ce n'est la nécessité de bien imbiber le papier de l'une des substances qui concourent au développement avant d'ajouter la seconde. Par exemple, si l'on emploie le révélateur alcalin, on fera d'abord tremper le papier dans la solution de carbonate d'ammoniaque et de bromure de potassium, puis on ajoutera l'acide pyrogallique. Si l'on emploie le développement à l'oxalate de fer, on fera d'abord tremper le papier dans la solution d'oxalate de potasse, puis on effectuera le développement. Cette remarque est importante et permet d'obtenir des épreuves sans taches. On sait, en effet, que dans les procédés sur papier les taches proviennent le plus souvent d'une distribution inégale dans la pâte du papier des divers liquides qui servent à former l'image.

L'opération du fixage n'offre rien qui soit différent des méthodes actuellement connues : on l'effectue à l'hyposulfite de soude, et le lavage subséquent doit être fait très-soigneusement. On obtient ainsi des clichés très-fins, mais qui semblent posséder encore le grenu du papier ; nous verrons plus loin comment on se débarrasse du papier par le transport définitif.

Digitized by Google

II. — ÉMULSION AU COLLODION.

Dans ce procédé, les opérations sont particulièrement simples. Après avoir choisi le côté le plus brillant du papier, on enduit sa surface de vernis au caoutchouc. Il faut, d'ailleurs comme précédemment, que la couche de caoutchouc ait une certaine épaisseur. En moyenne, il faut 25 à 30 c. c. de solution de caoutchouc dans la benzine pour une feuille de 45 cent. sur 55. Le vernis étant sec, le papier est tendu soit sur une planchette légère, soit sur un carton, soit collé par ses bords sur une plaque ferrotype. On ajoute alors à l'émulsion que l'on veut employer 2 c. c. % de glycérine pure. Cette addition, qui n'est pas indispensable, a l'avantage de permettre de manier les papiers avec plus de facilité. On étend l'émulsion très lentement sur le papier, en opérant tout comme s'il s'agissait de l'étendre sur verre ; on la laisse sécher et on coupe le papier à dimensions convenables ; on le conserve en portefeuille à plat, et non enroulé. La couche d'émulsion est plus résistante que si elle était sur verre ; elle doit cependant être maniée avec soin, et on ne doit la toucher que sur les bords.

L'exposition à la lumière, le développement, le fixage s'effectuent comme dans le procédé précédent. Quant au transport de l'image sur son support définitif, nous verrons plus loin comment on l'effectue.

III. — ÉMULSION A LA GÉLATINE.

Dans les deux procédés décrits plus haut, l'extension de la substance sensible n'offre pas d'inconvénients : on peut avec la plus grande facilité obtenir des couches ayant partout la même épaisseur. L'opération n'est plus aussi facile avec le gélatino-bromure : elle demande

Digitized by Google

certaines précautions. Après de nombreux essais nous nous sommes arrêtés à la marche suivante.

Le papier enduit de vernis au caoutchouc est plongé complètement dans une cuvette renfermant de l'eau distillée : l'immersion dure environ cinq minutes ; on retire le papier et on l'applique sur une surface bien plane (marbre bien dressé, glace épaisse, etc.). Le côté non recouvert de caoutchouc est en contact avec la surface plane. Cette surface a d'ailleurs été enduite d'un vernis à la cire et à la benzine (cire à frotter les parquets, dissoute à saturation dans la benzine) : cette opération a pour but d'empêcher l'adhérence complète qui pourrait se produire entre le papier et la surface plane : on opère exactement comme s'il s'agissait d'effectuer un transport sur verre, c'est-à-dire, qu'on étend sur le marbre une petite quantité de vernis et avec un tampon de flanelle, on essuie *à sec*, sans cependant enlever complètement toute la cire. La surface étant prête, on fait adhérer le papier complètement mouillé, la face de caoutchouc en dessus. A l'aide de papier buvard propre on enlève l'excès d'eau et on a soin de ne laisser aucune bulle d'air entre le marbre et le papier, ceci afin d'avoir une surface absolument plane. Il s'agit maintenant de verser sur cette surface une couche de gélatine d'épaisseur partout la même. Pour cela, nous prenons un morceau de tube de verre et nous marquons au diamant la position dans laquelle le tube peut s'appliquer exactement sur un plan. Si nous opérons sur une feuille de papier de 24 sur 30 cent, nous enroulons aux deux extrémités du tube une petite ficelle d'environ un millimètre 1/2 d'épaisseur et cela sur une longueur d'environ un centimètre.

Il est clair que si nous appliquons le tube sur une plaque, de manière à ce que les deux extrêmités intérieures de la ficelle portent sur les côtés de la plaque, le

Digitized by Google

tube se trouvera partant à une distance d'un millimètre 1/2 de la plaque. Ayant ainsi tout disposé, l'excès d'eau étant enlevé du papier, l'émulsion bien filtrée, et portée à une température de 40° cent., nous versons 25 c. c. de celle-ci sur le papier en opérant peu-à-peu et versant parallèlement au grand côté; puis, en maintenant les bords de la ficelle en contact avec les bords du papier, nous promenons le tube sur le papier de manière à bien égaliser la couche : cette opération doit être faite assez vîte pour que la gélatine ne se fige pas : elle s'exécute avec la plus grande facilité si la température du local où l'on opère n'est pas inférieure à 15° centigr. Lorsque la gélatine a fait prise on suspend le papier pour le sécher. Afin d'éviter qu'il ne se casse dans les manipulations, il est bon pendant l'été d'additionner l'émulsion à la gélatine d'un peu de sucre : il suffit généralement d'une quantité variant de 3 à 5 décigrammes pour chaque 10 gr. d'émulsion sèche employée.

Le papier étant complètement sec, ce qui exige en général 8 à 10 h. on le met sous presse dans un châssis à impression de manière à ce qu'il reprenne une planimétrie complète : il est même bon de le conserver en cet état.

L'exposition à la lumière s'effectue comme dans les procédés décrits plus haut. dans des châssis à papier négatif. La durée de l'exposition est extrêmement courte et jamais plus longue qu'avec le gélatino-bromure sur glace.

Pour développer, on commence par faire tremper le papier dans une cuvette renfermant une solution aqueuse d'oxalate de potasse à 25 °/₀ ; puis relevant le papier en dehors de la cuvette, on ajoute pour 100 c. c. d'oxalate, 2 cent. cubes d'une solution saturée de sulfate de fer : on mélange bien et on plonge de nouveau le papier dans la

Digitized by Google

cuvette : si le temps de pose est convenable l'image ne tarde pas à apparaître et on l'amène à l'intensité nécessaire par l'addition de quelques centimètres cubes de plus de la solution de sulfate de fer. Si le temps de pose est insuffisant, il faudra une plus forte quantité de fer. Si au contraire le temps de pose a été exagéré, l'image se montre tout d'un coup : dans ce cas on ajoute quelques gouttes d'une solution de bromure de potassium à 5 °/₀ et on arrive ainsi à obtenir un bon cliché. Nous préférons de beaucoup cette manière de développer à celle qui consiste à employer le révélateur alcalin. Avec ce dernier, il faut suivre la méthode indiquée plus haut pour le collodion sec sur papier, c'est-à-dire ajouter la solution d'acide pyrogallique après que le papier a été suffisamment imprégné de la solution alcaline. Lorsque le développement est terminé, on plonge le papier dans une cuvette d'eau, puis dans une cuvette renfermant une solution d'oxalate de potasse à 15 °/₀ ; dans cette solution le papier perd la teinte jaunâtre qu'il possédait et reprend sa blancheur, on lave de nouveau et on plonge le papier dans l'hyposulfite à 12 °/₀ dans lequel s'opère le fixage. Cette opération nécessite au moins 10 minutes avec les émulsions préparées au bromure grenu ; on lave ensuite à deux eaux, puis on plonge le papier dans un bain d'alun à saturation renfermant 10 °/₀ d'alcool. Le papier séjourne 10 minutes dans ce bain, après quoi on le lave et on peut procéder au transport ou l'effectuer ultérieurement. Dans ce dernier cas, afin d'éviter que le papier ne soit trop cassant, il est bon que la dernière eau de lavage renferme de 6 à 10 °/₀ de glycérine : le papier est alors très-souple et peut se manier facilement sans crainte d'abîmer le cliché.

Digitized by Google

IV. TRANSPORT SUR GLACE OU SUR PELLICULE.

Au retour du voyage, on transportera le cliché soit sur glace, soit sur pellicule de gélatine : ce dernier procédé est celui que nous préférons.

A) *Transport sur glace.* Le papier étant complètement ramolli par un séjour de huit à dix minutes dans une cuvette d'eau à 15° centigr. est appliqué contre une glace légèrement gélatinée que l'on plonge dans la cuvette : on retire en même temps la glace et le papier, en opérant comme dans le procédé au charbon. On enlève les bulles d'air au moyen d'une raclette en caoutchouc, on éponge l'excès d'eau, et on laisse sécher l'image, ainsi emprisonnée entre le papier et le verre.

Quand le tout est complètement sec, ce qui nécessite de six à huit heures, on verse sur le papier une couche de benzine en opérant comme s'il s'agissait de collodionner; après deux minutes, on trempe un tampon de coton dans la benzine et on imbibe de nouveau la surface du papier. Le caoutchouc primitivement étendu sur le papier est ainsi ramolli, et par une nouvelle friction, en employant une nouvelle quantité de benzine, on le dissout complètement; on peut alors soulever le papier par un angle, et en le tirant doucement on lui fait abandonner le verre gélatiné sur lequel il laisse le cliché négatif. Si l'on voit à la surface du cliché quelques parties recouvertes de caoutchouc incomplétement, dissous, on frotte avec un tampon de coton imprégné de benzine et la surface ne tarde pas à être d'une netteté complète. Ce procédé donne, il est vrai, des clichés retournés : mais les procédés de tirage donnant des images indélébiles n'emploient pas de cliché d'une autre nature; ce n'est donc pas un inconvénient sérieux.

Digitized by Google

B) *Transport sur pellicule de gélatine.* Au lieu d'employer une glace dans le transport décrit précédemment, on peut employer une de ces pellicules de gélatine transparente que l'on trouve dans le commerce ; en choisissant une pellicule assez mince, on peut imprimer le cliché des deux côtés. Nous préférons cependant préparer nous mêmes ces pellicules, et voici comment nous opérons.

Une glace bien nettoyée est couverte de talc à l'aide d'un pinceau de martre très-doux ; pour bien réussir cette opération, on se sert d'un pinceau connu sous le nom de pinceau à *trois plumes* pour l'aquarelle. On projette une certaine quantité de talc sur la surface de la glace, puis on fait décrire au pinceau une série de cercles se coupant de manière à couvrir de talc la surface de la glace : en cet état elle paraît *sale ;* on régularise cette couche de talc en promenant le pinceau à la surface de la glace. Il est utile de laisser une assez grande quantité de talc pour que le décollement du cliché se fasse facilement. La glace ainsi préparée est enduite de collodion normal formé de :

Alcool	50 c. c.
Ether	50 c. c.
Coton poudre	1 gr.

Lorsque la couche de collodion est sèche, on borde la glace d'une collerette de papier obtenue en collant au dos de la glace et sur les bords, des bandes de papier d'environ 3 centimètres de large ; on les colle parallèlement aux bords et de façon à ce qu'elles dépassent de 15 mill. environ de tous les côtés. Pendant que les bandes de papier sont encore humides, on les relève du côté de la couche de collodion de manière à former une espèce de fond de boîte dans lequel on coulera la solution de gélatine.

D'un autre côté, on a fait gonfler dans 800 c. c. d'eau

Digitized by Google

150 gr. de colle forte Coignet (qualité super-extra blanche); après deux heures de contact (plus ou moins, suivant la grosseur des fragments de colle) on fait dissoudre cette gélatine au bain-marie ; pendant ce temps on prépare une dissolution composée de :

Alun de chrome	1 gr.
Eau	200 c. c.

à laquelle on ajoute 5 c. c. de glycérine et 2 c. c. d'acide phénique concentré.

Lorsque la gélatine est complètement dissoute dans l'eau, on l'additionne de la solution précédente versée par petit filet et en agitant constamment le mélange. On filtre alors le tout sur un tampon de coton lavé à la soude caustique : la filtration s'effectue facilement à l'aide de l'appareil employé pour filtrer à l'ébullition.

La glace collodionnée est mise de niveau et on verse à sa surface la solution de gélatine : il faut environ 25 c. c. de cette solution pour une surface de 13 cent. sur 18.

On peut procéder au transport aussitôt que la gélatine a fait prise, ou bien attendre que la couche soit complètement sèche : c'est ce dernier procédé que nous préférons ; nous préparons de grandes plaques recouvertes de collodion et de gélatine sur lesquelles nous transportons plusieurs clichés de dimensions moyennes; de cette manière on gagne beaucoup de temps, et les opérations se font avec régularité.

Quelque soit le procédé employé, on coupe le papier qui dépasse sur les bords de la glace. On plonge celle-ci dans la cuvette qui renferme le cliché, et on retire ce dernier et la glace, la glace portant la couche en contact avec la gélatine ; on évite autant que possible les bulles d'air, on racle légèrement et on laisse sécher.

Le tout étant complétement sec, on fait agir la benzine

Digitized by Google

qui dissout le caoutchouc, on enlève le papier et on nettoie la surface de l'image à l'aide d'un tampon de coton imprégné de benzine; on laisse évaporer cette benzine, puis à l'aide d'un canif bien aiguisé on incise les bords de la couche de manière à mettre la glace à nu : en soulevant légèrement la pellicule par un angle, elle quitte la glace et on obtient ainsi des clichés tels que ceux que j'ai l'honneur de mettre sous vos yeux.

J'appelle surtout votre attention, Messieurs, sur la finesse de ces clichés : elle est de tout point comparable à celle des clichés obtenus sur verre, et la conservation des pellicules ainsi préparées ne laisse rien à désirer. Le mode de préparation de ces pellicules a d'ailleurs été indiqué par M. Jeanrenaud, il y a plus de douze ans, et depuis cette époque on n'a jamais entendu dire que les clichés ainsi conservés se soient détériorés. Les doses que j'ai indiquées permettent d'obtenir des clichés qui peuvent se tirer par les deux faces. En voici qui ont été transportés sur des pellicules plus épaisses: ils étaient destinés aux tirages par les sels d'argent.

Dans l'un comme dans l'autre cas, je ne saurai trop insister, Messieurs, sur la nécessité de verser à la surface du papier au caoutchouc une assez grande quantité d'émulsion : c'est là tout le secret pour éviter le grenu du papier ; avec une couche sensible trop mince, les pores du papier se reproduisent d'une façon désespérante, ce qui pourrait rebuter ceux d'entre vous qui désireraient pratiquer ce procédé.

J'ai terminé ma tâche, Messieurs; votre bienveillance m'a rendu facile l'exposé de la solution du problème que j'énonçais en commençant cette conférence. Je ne veux pas cependant me séparer de vous, sans vous remercier de votre accueil si sympathique. L'honneur que vous avez fait à la Société photographique de Toulouse en

Digitized by Google

appelant un de ses membres à faire partie du jury de l'Exposition internationale de Gand, si habilement organisée, ne peut que resserrer les liens qui unissent nos deux Associations, et par là même, contribuer aux progrès d'un art que nous aimons tous. C. FABRE.

ÉMULSION DU DOCTEUR VOGEL.

Cette invention a trait à la préparation, à la production ou fabrication des émulsions photographiques. Les plaques sèches à la gélatine en usage jusqu'à présent sont extrêmement sensibles et s'obtiennent en étendant d'abord sur des plaques une solution aqueuse d'une émulsion à la gélatine contenant du bromure d'argent, puis en faisant sécher ces plaques.

Cette solution aqueuse de gélatine bromurée offre l'inconvénient de se décomposer très-rapidement, de sécher très-lentement lorsqu'elle est étendue sur les plaques, de se laver difficilement après les différentes opérations de développement, fixage, etc, et de donner aisément des réticulations.

Après un certain nombre d'expériences, je suis parvenu à surmonter ces ennuis par un procédé entièrement nouveau, inconnu jusqu'ici en photographie : pour cela, j'emploie, en combinaison avec le coton poudre, une gélatine contenant du bromure d'argent, ou bien du chlorure et de l'iodure d'argent, ou un mélange des deux.

Jusqu'à présent, on n'avait pas de moyen pour combiner la gélatine ou une émulsion à la gélatine avec une solution de coton poudre ou collodion, de façon à obtenir un tout homogène. Si l'on ajoute du collodion ordinaire à de la gélatine ordinaire la matière dissoute se précipite immédiatement en flocons.

Je suis parvenu à obtenir un mélange parfaitement homogène, en employant un dissolvant commun avec deux substances, la gélatine bromurée et le coton poudre. Les dissolvants

Digitized by Google

sont les différents acides organiques gras, et principalement l'acide formique, l'acide acétique, l'acide propionique, etc., et leurs dérivés ou leurs mélanges, pris séparément ou bien mélangés avec les alcools méthylique, éthylique, etc.

J'ai reconnu que la gélatine bromurée se dissolvait dans ces divers produits sans précipitation des sels d'argent contenus dans la gélatine; que, contrairement aux expériences faites antérieurement, les propriétés photographiques de ces sels n'étaient pas altérées essentiellement par la présence des acides; que les propriétés de l'émulsion à la gélatine étaient même augmentées, en ce sens que, dissoute par ce procédé, elle n'offrait plus les inconvénients de l'émulsion dissoute dans l'eau, inconvénients cités plus haut; et finalement, que les propriétés de l'émulsion à la gélatine sont encore augmentées par sa combinaison avec le coton poudre.

Pour obtenir la combinaison en question, j'emploie une des quatre méthodes différentes qui suivent.

I. — Je fais une émulsion à la gélatine par le procédé ordinaire, qui est séchée au moyen de l'air froid ou chaud, ou de toute autre façon, pour en extraire l'eau. Cette émulsion bromurée sèche (qui peut également contenir de l'iodure et du chlorure d'argent) est alors dissoute à chaud dans un des acides cités plus haut, en prenant de 3 à 10 fois ou plus d'acide que de gélatine. La quantité d'acide dépend de la solubilité de la gélatine, et doit être essayée pour chaque espèce d'émulsion. Cette émulsion acide est employée seule, après avoir été allongée avec de l'alcool jusqu'à la consistance nécessaire, ou bien peut être additionnée de coton poudre. Le coton poudre est dissous dans l'acide acétique, ou dans un acide similaire, ou bien dans un mélange de cet acide avec de l'alcool. La quantité de coton poudre la plus convenable est d'environ 1 pour cent de la quantité de l'émulsion acide que l'on emploie. On peut également à la place de cette méthode employer la suivante.

2. — Le coton poudre est dissous dans l'un des acides gras, par exemple l'acétique ou formique, ou un mélange des deux, ou bien dans un mélange de l'un de ces acides et de l'alcool ou

Digitized by Google

un autre dissolvant commun à la gélatine et au coton poudre. Pour un coton facile à dissoudre, l'alcool ou l'alcool méthylique, ou un mélange des deux, peut être employé comme dissolvant. Les proportions peuvent être variées de différentes manières ; la formule suivante peut néanmoins servir d'exemple :

Coton poudre.	2	grammes
Acide acétique	50	»
Alcool	50	»

Le collodion obtenu par ce procédé est mélangé avec une quantité à peu près égale de l'émulsion acide, décrite plus haut. L'émulsion résultant de ce mélange peut être légèrement chauffée, et employée comme du collodion ordinaire, pour des glaces, du papier, etc. et être exposée à la lumière soit complètement sèche, soit humide. Un mélange similaire peut se préparer comme suit :

3. — Une émulsion au collodion est préparée d'après la formule ordinaire, et précipitée comme d'habitude par l'eau ; ou bien l'émulsion est mise à sécher, puis lavée, et la matière séche est dissoute dans un des acides cités plus haut, ou dans les mélanges de ces acides avec l'alcool. La gélatine, soit seule, soit après avoir été dissoute dans un des dissolvants déjà mentionnés, est ajoutée alors à la préparation de collodion. Les proportions peuvent être variées de la même façon que dans la préparation d'une émulsion ordinaire au collodion.

La formule suivante, par exemple, donne les proportions du mélange : du coton poudre précipité contenant 7 gr. de bromure d'argent, est dissous dans 150 grammes d'alcool et 90 grammes d'acide acétique ; on dissout alors 2 grammes de gélatine dans 20 grammes d'acide acétique, et on mêle le tout.

Voici un autre procédé pour obtenir un mélange analogue :

4. — On dissout la gélatine et le coton poudre dans un des dissolvants déjà cités, ou bien on les dissout séparément, et on mélange les deux solutions. On ajoute à la solution de gélatine et de collodion, du bromure d'argent finement pulvérisé, préparé

Digitized by Google

de la manière habituelle, ou bien l'un des autres sels d'argent, ou un mélange de ces sels ; ou bien encore, on peut produire par double décomposition les sels d'argent dans la solution de gélatine et de collodion. Ces proportions peuvent être variées de différentes manières.

Ayant décrit mon invention, et la manière de la mettre en pratique, voici ce que je désire assurer pour mon brevet.

1° — La fabrication, préparation ou production, d'une émulsion stable à la gélatine, en dissolvant la gélatine, contenant un sel d'argent, dans l'un des dissolvants mentionnés dans l'explication ci-dessus.

2° — Le mélange ou la combinaison de l'émulsion à la gélatine et du collodion, ainsi que cela est décrit aux n°s 1 à 2.

3° — Le mélange ou la combinaison d'une émulsion au collodion avec la gélatine, décrit au n° 3.

4° — La préparation ou la production d'une émulsion aux sels d'argent en les mélangeant ou les distribuant, ainsi que cela est décrit au n° 4.

5° — L'application ou l'emploi de la combinaison de gélatine et de collodion, ou de gélatine et de coton poudre pour la préparation des émulsions, comme dans la spécification précédente.

6° — L'emploi, application, ou usage des émulsions ci-dessus mentionnées, pour couvrir les surfaces destinées à des usages photographiques, telles que plaques, papiers, etc., ainsi qu'il est dit plus haut.

Le numéro du brevet est 2162, et la date le 27 novembre 1880, le brevet provisoire ayant été pris le 27 mai dernier.

Dr H. Vogel.

(*Traduit du Photographic News, du* 21 *janvier* 1881.)

H. C.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ POUR L'ENCOURAGEMENT

DES BEAUX-ARTS & DE LA LITTÉRATURE

A COURTRAI.

EXPOSITION DE 1881.

PROGRAMME.

1° L'exposition s'ouvrira le Dimanche 14 Août 1881, à 11 heures, et sera fermée le 30 Septembre suivant.

2° Elle est ouverte aux productions des artistes vivants, belges et étrangers.

3° Seront admis: les tableaux, cartons, statues, bas-reliefs, dessins, gravures, ciselures, médailles et lithographies. Seront également admises, *les photographies à partir de la dimension carte-album : portraits, reproductions de monuments et d'objets d'art.*

4° La commission directrice pourra, s'il y a lieu, refuser les objets qu'elle ne jugerait pas convenables pour l'exposition.

5° Les objets destinés à l'exposition doivent être adressés à la commission directrice de l'exposition de Courtrai.

6° Ils doivent être arrivés à Courtrai au plus tard le 15 juillet.

7° Ils seront annoncés par une lettre d'avis. Cette lettre fera connaître le nom et l'adresse de l'artiste, ainsi que l'explication à insérer au catalogue ; elle dira en outre si l'artiste désire vendre son œuvre, et, dans ce cas, quel est le prix qu'il en demande.

8° La commission prend à sa charge les frais de transport des objets d'art, aller et retour, sur le territoire belge, à condition que ces objets lui soient adressés par chemin de fer, petite vitesse, tarif n° 2.

9° Les artistes pourront déposer les objets qu'ils destinent à notre exposition, à Bruxelles, chez M. Mommen, rue de la Batterie, n° 32.

A Anvers, chez M. L. G. Geeraerts, rue du Couvent, n° 45.

Digitized by Google

Ces personnes se chargent de nous transmettre ces objets, sans frais pour les artistes.

10° Aucune œuvre ne peut être retirée avant la clôture de l'exposition.

11° La commission prendra toutes les précautions convenables pour la conservation des objets exposés, sans cependant répondre des accidents qui pourraient y arriver pendant le transport ou la durée de l'exposition.

Le Président d'Honneur,
H. NOLF, *Bourgmestre.*

Le Secrétaire,
PAUL GILLON.

Le Président,
H. CONSCIENCE,
Littérateur et Conservateur des Musées Royaux.

Le vice-Président,
P. CROQUISON, *Architecte de la Province.*

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

British Journal of Photography.

N° 1072.

— Ce N° ne renferme rien de bien saillant ; nos lecteurs ont déjà trouvé dans le bulletin la relation des travaux du docteur Eder ainsi que les controverses du capitaine Abney sur la sensibilité des émulsions aux iodures. Nous ne reviendrons plus sur les écrits de ces deux savants.

N° 1073.

— Le Colonel Stuart Wortley nous fait part des résultats qu'il a obtenus avec des plaques au gélatino-bromure pendant un voyage qu'il a fait en Australie, dans les îles du Pacifique, en Californie, etc. Ces plaques, dit-il, ont parfaitement résisté aux températures élevées ; mais le colonel aurait-il été aussi satisfait du procédé à la gélatine s'il avait travaillé dans les pays qui sont dans le voisinage de l'équateur ? Notre expérience personnelle nous en fait douter. L'atmosphère à la fois chaude et humide de ces pays a une action bien destructive sur les plaques qu'on expose dans la chambre des appareils. Si les plaques du colonel Wortley n'ont manifesté aucune tendance au « *freeling* », il faut voir dans cet avantage un argument en faveur du dicton : L'âge améliore les plaques à la gélatine. D'où il faut conclure que le procédé à la gélatine ne donne pas partout de bons résultats.

— Un nouveau moyen d'obtenir le grain tant recherché par ceux qui s'occupent de photogravure. L'épreuve obtenue par le procédé au charbon est recouverte de sable fin, de poussière de verre, d'émeri, lorsque la couche est encore humide. En séchant les pores se contractent et forcent la substance granulée à rentrer dans les reliefs (bien plus dans les ombres où il y a un plus grand dépôt de gélatine). L'explication du procédé n'est pas bien claire, nous voudrions voir le praticien réussir.

— Dans la partie « Correspondance », nous voyons que M. J. W. Swan, de New-Castle, est parvenu à diviser le courant électrique de façon à rendre l'usage domestique de la lumière électrique assuré. Son foyer lumineux est obtenu par incandescence de filaments de charbon. Pas d'autres détails.

Digitized by Google

Nos 1074 et 1075.

— Ces numéros contiennent la recommandation suivante : Voulez-vous intensifier un négatif au procédé gélatino-bromure, usez de l'intensificateur à l'argent ; mais, n'en usez que lorsque vous aurez éliminé toute trace d'hyposulfite de soude, par une immersion dans un bain d'alun à 200 °/₀, alors tout marchera à souhait.

N° 1076.

— M. Henderson nous annonce qu'il parvient à obtenir des épreuves instantanées à la lumière du gaz avec un diaphragme « trou d'épingle. » Ce résultat, il le doit à l'incorporation, dans l'émulsion à la gélatine, du sulfure de calcium. C'est étonnant !

Nos 1077 et 1078.

— Avec ces numéros le *British Journal* clôture l'année 1880. En peu de mots, il fait le sommaire de sa publication. Nombreux et utiles travaux dont il a rendu compte et que nos lecteurs ont avantageusement appréciés.

Mois de Janvier. — *N°* 1079.

— Jusqu'ici tout le monde avait supposé que du moment que l'émulsion à la gélatine avait été privée de ses sels solubles et qu'une certaine quantité d'ammoniaque avait été ajoutée, le bromure d'argent avait acquis le dernier degré de sensibilité possible. Mais voici que M. J. C. Stenning nous montre que l'émulsion maintenue à l'état de gelée pendant plusieurs jours après le lavage, donne des négatifs bien plus denses et bien plus rapides que ceux que produit l'émulsion séchée immédiatement. Qui saurait fixer la dernière limite à la sensibilité de ce merveilleux procédé !

N° 1080.

— Tous ceux qui se sont occupés du gélatino-bromure connaissent le terrible ennui : « le *freeling* » et se sont demandés comment lui échapper ? On a beau immerger les plaques avant le fixage dans une solution d'alun, le défaut venait toujours.

M. Brichtman nous assure avoir trouvé un moyen. Tirant déduction du fait que tous les tanneurs connaissent, que la peau simplement alunée perd par l'ébullition une grande partie de gélatine, tandis que la peau tannée ne donne que peu de gélatine, il

Digitized by Google

passe ses épreuves par un bain d'acide tannique avant le fixage et nous assure que tout *freeling* cesse.

N° 1081

— Ce N° contient un article de M. Cotesworth relativement à la découverte de M. Henderson. Ce photographe a eu beau faire l'incorporation du sulfure de calcium dans une émulsion à la gélatine, il n'a pas trouvé la grande sensibilité promise. L'article tend à prouver bien au contraire que théoriquement et pratiquement la chose est impossible. En effet : la pellicule contient avant le développement du bromure d'argent, plus du sulfure de calcium ; nous y ajoutons une solution contenant de l'acide pyrogallique, de l'ammoniaque et un bromure soluble. Même en supposant le sulfure de calcium inerte jusqu'ici, à cause de l'insolubilité, nous sommes forcés d'admettre que l'ammoniaque le change en sulfure d'ammonium et de chaux. Si l'oxalate ferreux est employé, un autre échange d'éléments aura lieu, produisant : sulfure de potassium et oxalate de chaux. Or, chacun sait combien peu désirables sont ces deux corps. Les photographes ne se servent-ils pas de l'un et de l'autre pour la réduction de leurs résidus d'argent ? Il est aussi à supposer que dans l'émulsion elle-même le sulfure d'ammonium se forme soit par la décomposition de la gélatine, soit par le lavage imparfait des sels solubles. Autre question. Quel sera l'effet de l'hydrogène sulfuré qui se dégage du sulfure de calcium lorsque l'émulsion se trouve en contact avec de l'humidité ? Le praticien n'a obtenu que du voile et a quelque raison de se demander si ce voile est un voile chimique et non un voile accidentel. Nos lecteurs attendent sans doute la riposte de M. Henderson.

N° 1082.

— Ce N° contient l'explication et le dessin d'un nouvel obturateur instantanné ; il a l'air très compliqué, sera-t-il d'un usage pratique ? *that is the question* !

— Un nouvel appareil, chambre noire avec objectifs et véritable magasin de plaques (36) ; nous ne sommes pas autorisés à reproduire le dessin, et sans ce secours, la légende devient inutile.

— Suivent les compes-rendus de nombreuses sociétés photographiques du Royaume uni.

O. C.

Digitized by Google

Photographisches Wochenblatt.

Mois de Janvier. — *N*os 1 *à* 6.

— Ces numéros contiennent un très-bon article sur la retouche des négatifs. Nous regrettons que l'article dépasse par ses dimensions l'espace accordé aux résumés des journaux étrangers. Le sujet en est très-intéressant, surtout pour le praticien. Nous l'engageons beaucoup à lire cet article, il y trouvera une étude très complète.

— Nous y remarquons encore la traduction de plusieurs notes du Capitaine Abney que nous avons déjà au bulletin.

O. C.

Bulletin de la Société française de photographie.

N° 1. — *Janvier* 1881.

— M. Davanne en présentant à la Société française, au nom de M. Cheysson ingénieur des ponts et chaussées, une brochure intitulée : « *Manuel des procédés de reproduction d'écritures et dessins à employer dans le service des ponts et chaussées* » a fait connaître à l'Assemblée l'emploi de la photographie dans les bureaux du Ministère des travaux publics en France.

Après avoir installé au Ministère même un premier atelier photographique, après y avoir examiné l'exécution des divers travaux, l'Administration appelle successivement les délégués des services départementaux, et là ces délégués apprennent les manipulations nécessaires dont ils répandront ensuite les connaissances autour d'eux; ils se familiarisent, en outre, avec les procédés de l'autographie et s'en retournent emportant la pratique acquise et le matériel indispensable pour fonder à leur résidence un atelier modeste, mais suffisant pour les services demandés. Ils ont, en outre comme memento, ce manuel de M. Cheysson qui leur donne les renseignements les plus précis sur l'emploi des différentes méthodes de copie, avec les papiers Marion, Pellet, Artigues, etc.

Après s'être félicité de voir l'Administration engagée dans cette voie, M. Davanne émet le vœu de voir bientôt aux travaux des bureaux se joindre les relevés faits à l'extérieur, et que bientôt

Digitized by Google

l'emploi de la chambre noire et des surfaces sensibles permettra aux ingénieurs de vérifier à tout moment l'état et l'exactitude des travaux ordonnés par eux : ce qui ne peut tarder bien longtemps à être un fait accompli, car il est inconcevable que la photographie ne soit pas encore le plus utile auxiliaire de l'ingénieur.

Résultats d'essais de l'émulsion Vogel. — M. Vidal a constaté que cette émulsion permettait de préparer facilement des glaces; le vernis de caoutchouc doit être assez dense; la dessication de la couche sensible se fait rapidement, ce qui est un grand avantage.

Quant à la sensibilité elle est notablement inférieure à celle des plaques Wratten et Wainwright; ces dernières ont donné un bon cliché avec six secondes de pose, il a fallu poser quinze secondes avec l'émulsion Vogel. Le développement a été fait avec le révélateur Nelson au sucre pour les deux espèces de plaques.

Donc, pas bonne l'émulsion Vogel..... attendez ! très bonne l'émulsion Vogel ; même supérieure au gélatino-bromure ! écoutez !

M. Bardy a la parole :

J'ai, dit-il, en collaboration avec M. Bordet, également essayé la nouvelle émulsion.

Nous l'avons comparée à des glaces au gélatino-bromure de trois provenances différentes, les unes préparées par nous-mêmes, les autres achetées dans le commerce chez un bon fabricant.

Dans chaque expérience les glaces étaient coupées en deux et l'on exposait simultanément une moitié de glace Vogel et une moitié de glace à la gélatine, placées dans le châssis l'une à côté de l'autre.

Tout d'abord, nous avons cherché l'effet produit par la lumière du gaz, agissant pendant cinq secondes à travers un écran formé de papiers transparents superposés en échelons, de façon à constituer un écran d'opacité variable.

Dans ces conditions, aucune action n'a eu lieu sur le gélatino-bromure à travers quatre épaisseurs de papier transparent, tandis que l'émulsion Vogel a été encore impressionnée à travers sept épaisseurs.

En second lieu, nous avons pris une vue en posant successivement trois secondes, une seconde et une demi seconde ; chaque demi-glace était ensuite développée avec un révélateur approprié, c'est-à-dire l'émulsion Vogel avec le révélateur Nelson, et le gélatino-bromure à l'oxalate de fer.

Les clichés obtenus que je mets sous les yeux de la Société font voir que, après trois secondes de pose, le gélatino-bromure a donné

Digitized by Google

une bonne image, tandis que l'émulsion Vogel a donné un cliché sans oppositions.

Avec des poses plus courtes, l'émulsion Vogel a donné une meilleure image, tandis que le gélatino-bromure a presque cessé d'en donner une.

On peut donc conclure de là que la nouvelle émulsion est plus sensible que le gélatino-bromure.

Nouvelle variation. — M. Andra a minutieusement suivi en tous points les indications et formules contenues dans la notice qui accompagne les flacons Vogel.

M. Andra signale, d'accord avec tous ceux qui ont essayé cette émulsion, l'inconvénient sérieux produit par l'évaporation de l'acide acétique dont les vapeurs abondantes fatiguent les yeux.

Après avoir exposé ces glaces concurremment avec les glaces au gélatino-bromure d'une rapidité moyenne, M. Andra constate n'avoir pas trouvé de différences sensibles entre les deux préparations; il fait remarquer que les plaques au gélatino-bromure n'étaient pas extra-rapides.

Les plaques Vogel n'ont pu être sauvées au développement qu'avec des peines infinies, le décollement s'est produit sur les quatre bords, et comme conclusion, l'émulsion Vogel n'est pas destinée à détrôner l'émulsion au gélatino-bromure.

Nous voilà embarrassé devant ces trois opinions différentes, émanant d'hommes aussi compétents; si nous pouvions au moins les mettre d'accord? Voulez-vous notre opinion?..... Les meilleures plaques extra-rapides sont celles préparées par Boitson et Noël, tout le monde vous le dira.

— Quel est le meilleur moyen pour conserver les plaques au gélatino-bromure?

Selon M. Davanne, c'est de les garder en paquet, serrées les unes contre les autres. Des plaques Wratten et Wainwright conservées depuis dix mois ont donné des résultats satisfaisants.

M. Pector dit que les petits coins de papier que l'on interpose entre les glaces pour les mettre en paquet ont l'inconvénient de laisser leur trace sur la couche sensible.

M. Andra dit que le meilleur moyen consiste à séparer les glaces par de petites boules de cire mises aux quatre angles.

Enfin M. Stebbing fait remarquer qu'en Angleterre on a l'habitude d'empaqueter les glaces sans rien interposer entre elles.

— Pour affaiblir les clichés au gélatino-bromure qui sont trop

Digitized by Google

forts, on les traite au moyen du perchlorure de fer ; on peut impunément faire descendre le cliché même au point de le faire disparaître. En le redéveloppant dans le révélateur à l'oxalate de potasse et sulfate de fer l'image revient et l'on peut obtenir un nouveau cliché supérieur au premier.

M. Chardon confirme le fait ; il faut éviter après l'action du perchlorure de mettre le cliché dans le bain d'hyposulfite, on enlèverait l'argent réduit par le perchlorure en chlorure d'argent, et l'oxalate de fer n'exercerait plus aucune action. N.

Moniteur de la photographie.

Janvier 1881.

— Hygromètre de M. Woodbury, pour apprécier à un degré d'une suffisante approximation l'état hygrométrique de l'air dans les pièces où l'on s'occupe de travaux photographiques à la gélatine : procédés au charbon, au gélatino-bromure, phototypie, photoglyptie etc.

Cet appareil se réduit à une base quelconque, sur laquelle s'élève une tige en bois d'environ 25 à 30 centimètres de hauteur. Au milieu de cette tige on insère une bande de papier au charbon soutenue en avant par un morceau de bois. Elle doit avoir environ 3 centimètres de largeur et 12 à 15 de longueur.

En arrière, sur un carton, est tracé un demi-cercle divisé en degrés depuis 0 jusqu'à 100, le zéro étant en haut et le n° 100 en bas. Le rayon médian, passant par la naissance de la bande et par le n° 50 divise la circonférence en deux parties égales.

A l'état normalement sec, le papier mentionné demeure presque horizontal. Si l'humidité le saisit, il descend ; si la siccité de l'air augmente, il remonte, et la graduation indique les variations par rapport à celles de l'humidité de l'air.

N.

Digitized by Google

JOURNAUX ET OUVRAGES REÇUS.

Anthony's Photographic Bulletin. — Janvier.
Bulletin belge de photographie. — Février.
Bulletin de la Société française de photographie. — Janvier.
Bulletin du musée royal de l'Industrie. — Février.
British Journal of Photography, nos 1081 et 1082.
Chemical News, nos 1103 à 1112.
Moniteur de la photographie, n° 1 et 2.
Photographische Correspondenz. — Janvier.
Photographische Mittheilungen. — Janvier.
Photographische Monatsblätter. — Janvier.
Photographische Archiv, n° 426.
Photographic News, nos 1170 à 1174.
Revista fotografica n° 1.
Tijdschrift voor photographie. — Janvier.
Deutsche Photographen Zeitung, nos 1 à 12.
Photographische Wochenblatt, nos 1 à 11.

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

Le bagage de Croquemitaine !

Une photogravure de MM. Goupil, de Paris, produite sous la direction de M. H. Rousselon.

Que vous faut-il de plus, lecteur, comme explication ?

Ce que nous pourrions vous dire encore, vous l'avez dit vous-même.

Que c'est joli ! ces bébés, les uns insouciants, du sort qui les attend, — les autres qu'un flot de larmes amères inonde, regrettant et appelant les bras de la mère !... Que c'est joli ! ...

Mais, qu'elle est jolie aussi cette application de la photographie qui permet de reproduire un tableau, à telle dimension que l'on veut, sans rien changer de son caractère, de son expression, et nous allions ajouter : de sa tonalité, si la couleur, hélas ! n'était absente !

Décidément, la photographie mérite plus de bons points qu'elle n'en obtient d'ordinaire ! Le public, en effet, se contente le plus souvent de regarder une épreuve photographique, la critiquant, la trouvant bonne ou mauvaise, sans s'inquiéter des difficultés vaincues.....

Que voulez-vous, le monde est ainsi fait. Nous ne le changerons pas.

Mais c'est égal, la hotte de Croquemitaine est bien jolie !...

G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 2. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Extrait des procès-verbaux des sections. — Section de Bruxelles. — *Correspondance d'Autriche*, par M. Dr J. M. Eder. — *Essais comparatifs entre l'émulsion du Dr Vogel et le gélatino-bromure ordinaire*, par M. Ch. de Pitteurs. — *Chambre laboratoire Massaux*, par M. Massaux, lieutenant attaché à l'Institut cartographique militaire, de Bruxelles. — *Procédé d'impression par développement du capitaine Abney* (Extrait du *Photographic Journal of Great Britain*, n° 4, vol. 4). — Revue des journaux photographiques. — Notre gravure. — Tiré à part : *Étude sur les influences chimiques de la lumière colorée et la photographie en couleurs naturelles*, par M. Dr Eder. (Traduction faite pour le *Bulletin*, par MM. R. Pauli et Th. D'Hauw.) 10e suite et fin.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SECTIONS.

SECTION DE BRUXELLES.

Procès-verbal de la séance du 14 *février* 1881.

— M. de Pitteurs continue le résumé sur le gélatino-bromure du procédé Abney qu'il avait commencé dans une séance précédente; il ajoute quelques observations personnelles qu'il a faites dans le cours de ses expériences, et termine par les différents modes de renforçage employés pour ce procédé.

Il montre les clichés qu'il a obtenus.

Digitized by Google

— M. Colard donne lecture d'un article de M. Henyon qu'il a traduit du *Photographic News*, concernant une méthode d'émulsion sur papier pour le tirage des positives. Il montre une épreuve qu'il a obtenue par un procédé analogue.

— M. de Blochouse montre un support pour trépied, fait avec des ressorts de crinoline, qui sert à garantir le plancher des appartements.

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, Février 1881.

Sommaire : Iodure et chlorure d'argent dans le gélatino-bromure d'argent.

— La discussion, que M. le capitaine Abney et moi nous eûmes dans le *Photographic News* à propos de la façon dont l'iodure d'argent se comporte dans le gélatino-bromure et de son influence sur la sensibilité s'est terminée en établissant exactement chacun de son côté son point de vue. Je résumerai en quelques mots ce que j'ai publié en décembre 1880 dans une étude sur le rôle de l'iodure d'argent et ferai remarquer que cette publication n'est pas une suite des intéressants travaux d'Abney, mais bien le résultat de mes travaux d'alors, faits indépendamment des siens.

1. — Une émulsion au gélatino-bromure renfermant 1/12 d'iodure d'argent est moins sensible qu'une émulsion au bromure d'argent pur, si l'on ne fait point digérer les deux émulsions. Avec même temps d'exposition et même développement les plaques iodo-bromurées donnent moins de force et de détails dans les ombres ; elles se développent moins vite.

Digitized by Google

2. — Une émulsion iodo-bromurée, préparée avec de l'ammoniaque est, toutes choses égales d'ailleurs, moins sensible qu'une même émulsion au bromure seul.

3. — En général, j'ai trouvé que les différences de sensibilité, entre les émulsions au bromure et celles à l'iodo-bromure vont en diminuant de plus en plus avec la durée de la digestion et avec l'élévation de la température de celle ci. En un mot, une émulsion au bromure d'argent mûrit plus rapidement qu'une à l'iodo-bromure, mais à la longue celle-ci rattrape la première, surtout vers 100° C. Toutefois, il est hors de doute que l'iodure empêche l'émulsion de se voiler, lors d'une digestion prolongée. Il suit de là qu'une émulsion à l'iodo-bromure digérée à douce chaleur, est moins sensible qu'une émulsion au bromure seul; par contre, à la température d'ébullition, l'émulsion à l'iodo-bromure mûrit très-bien et peut être rendue des plus sensibles.

4. — Dans cet ordre d'idées, je dis que l'iodure d'argent a une action retardatrice et que dans certains procédés (notamment celui à l'ammoniaque ou celui de digestion à basse température) il enlève la sensibilité à l'émulsion, et en général on doit le considérer comme emporisateur. En outre, les mêmes effets et les mêmes caractères que les partisans de l'iodo-bromure admirent dans les négatifs, peuvent s'obtenir par un traitement convenable avec l'émulsion au bromure pur.

Voilà ce que l'expérience m'a prouvé, et pour le moment je n'en dirai pas plus long de l'iodure d'argent, soit pour, soit contre; mais je pense bien d'ici à quelques mois revenir sur la question.

5. — J'ajoute aux remarques précédentes que ce n'est point une opinion émise à la légère que d'attribuer au bromure d'argent pur une plus grande sensibilité pour les couleurs; au contraire, d'après Monckhoven le bro-

Digitized by Google

mure d'argent bien mûri est sensible jusque dans l'ultra-rouge, et malgré cela bien avant dans l'ultra-violet, de sorte que l'on doit admettre que la sensibilité du bromure d'argent pour le bleu et le violet n'est pas diminuée, en même temps qu'elle se trouve renforcée pour le jaune et le violet.

6. — Le professeur Vogel me permettra de signaler ici ses expériences les plus récentes sur l'émulsion à l'iodo-bromure. Il dit : J'ai répété ces essais à diverses reprises et dois reconnaître qu'en réalité une émulsion à l'iodo-bromure d'argent, renfermant 1/14 d'iodure d'argent est un peu moins sensible (environ 1/10) qu'une émulsion au bromure d'argent pur ; toutefois, on peut développer convenablement une telle émulsion dans une lumière orange passablement claire, sans danger de voile.

7. — Je ne trouve absolument rien à dire en faveur de la combinaison du chlorure, bromure et iodure d'argent ; il n'est en aucune façon chose pratique de faire un mélange de ces trois corps. Il serait trop long de répéter ici tout ce que j'ai dit avec beaucoup de détails dans le « *Photographic News* » (1880, p. 621 et 1881, p. 26). La chose fondamentale, la voici : le chlorure d'argent avec un développateur fort, comme l'oxalate de fer, donne toujours du voile, et s'il est intéressant de voir généralement éviter le voile par l'addition de bromure, par contre cette addition est bien peu pratique. De plus, d'après les recherches de Pizzighelli et les miennes, le chlorure d'argent est beaucoup moins sensible que le bromure, il est illusoire de l'employer dans une émulsion au bromure ou à l'iodo-bromure.

— Wilde, à Görlitz, fit des recherches assez étendues sur l'addition, signalée en premier lieu par le Capitaine Abney, d'hyposulfite de soude au développateur à l'oxalate. Cette addition présente, dit-il, les avantages

Digitized by Google

suivants : 1° moins de dureté dans le négatif, 2° réduction du temps de pose, 3° développement rapide et richesse en détails. On devra agir avec précaution et n'employer que quelques gouttes (10 à 40) d'une solution très-faible d'hyposulfite (à 1/200), sous peine de voir apparaître un voile. Wilde fait remarquer qu'il n'employa pas seulement l'iodo-bromure d'argent, mais aussi celui-ci avec des traces de chlorure d'argent, et que dans ce cas également, l'hyposulfite était d'un emploi avantageux dans le développateur. Pour des plaques très sensibles, avec tendance au voile, cette addition n'est guère à recommander.

Le capitaine Pizzighelli et moi, nous avons également fait quelques recherches à ce sujet, en opérant, il est vrai, sur du gélatino-bromure d'argent tout-à-fait pur (exempt de chlorure ou d'iodure). Le développateur employé dans nos essais, était obtenu, d'après ma formule, par mélange de sulfate de fer et d'oxalate de potassium. Une trace minime d'hyposulfite donna au bout de quelques instants une image riche en détails et d'un développement facile. Le temps de pose ne fut que la moitié de celui demandé d'ordinaire pour l'oxalate de fer. Mais si l'on ajoute trop d'hyposulfite au développateur (p. ex. 5 à 10 gouttes d'une solution saturée d'hyposulfite par 100 cent. cubes de développateur), on remarque l'effet contraire. On voit apparaître tout d'abord un fantôme de négatif disparaissant aussitôt, et le développement se trouve complètement arrêté ; au dos, l'on remarque que le négatif est renversé et transformé en un positif très-imparfait. La présence de l'hyposulfite, soit pour une émulsion bromure pur, soit pour une émulsion à l'iodo- ou au chlorobromure, peut donc avoir une heureuse influence dans certains cas, et sa place est marquée près du développateur à l'oxalate obtenu par mélange.

Digitized by Google

— Mariot, à Vienne, fit de nombreux essais, signalés par le major Volkmer, sur l'emploi de la lumière du gaz pour le tirage d'épreuves. Il se servit d'un bec régénérateur de Siemens, donnant un pouvoir éclairant de 400 bougies. Il fut impossible d'imprimer sur papier ordinaire au chlorure d'argent; avec un écartement maximum de un mètre de la flamme, l'action photographique était très-faible, et de plus, l'échauffement de la glace du châssis si considérable, qu'à l'intérieur le papier devenait brun. On essaya ensuite le papier au chlorure d'argent avec le développateur à l'acide gallique, et l'on trouva qu'il fallait 1 1/2 heure d'exposition (à la distance de 1 mètre) et 15 minutes de développement pour obtenir une épreuve passable (en tous cas non réussie); au bout de deux heures tous les détails apparaissent, mais l'épreuve manque de brillant.

L'emploi de cette lumière pour l'impression sur gélatine bichromatée, voire même pour la photolithographie, est plus heureux. Ici, la grande chaleur active l'action, en même temps qu'elle durcit davantage. Après 4 heures d'exposition, on obtint un bon papier photolithographique bien exposé.

On voit par là que la lumière du gaz peut être utilisée pour l'impression sur gélatine bichromatée, et que sans aucun doute l'emploi de lampes d'un pouvoir éclairant plus considérable que les lampes Siemens, donnera de meilleurs résulats encore.

Dr J. M. Eder.

Digitized by Google

ESSAIS COMPARATIFS

ENTRE

L'ÉMULSION DU Dr VOGEL ET LE GÉLATINO-BROMURE ORDINAIRE,

PAR M. DE PITTEURS.

L'émulsion du Dr Vogel, qui parait avoir beaucoup de retentissement en Allemagne, étant, je pense, fort peu connue dans notre pays, j'ai cru utile de me livrer à quelques expériences comparatives entre cette émulsion et le gélatino-bromure ordinaire. Mais avant de consigner le résultat de mes essais, il me semble nécessaire de donner la traduction de la notice allemande sur le mode d'emploi de cette émulsion et les qualités qu'on lui attribue.

INSTRUCTION SUR L'EMPLOI DE L'ÉMULSION DU Dr VOGEL.

Cette nouvelle émulsion possède toutes les qualités du Gélatino-Bromure (grande sensibilité, longue conservation des plaques) sans les désavantages de ce dernier procédé. Elle se conserve des mois sans altération et permet de préparer les plaques avec autant de rapidité et de facilité que celles au collodion; sèches une heure ou une heure et demi après l'étendage de l'émulsion, elles se laissent beaucoup plus facilement et plus rapidement renforcer, fixer et laver, que les plaques à la gélatine; leur dessication après lavage s'opère endéans quelques minutes, tandis que celles à la gélatine exigent, comme on sait, 6 à 8 heures avant d'être sèches. La nouvelle émulsion met ainsi chaque photo-

Digitized by Google

graphe à même de préparer en peu de temps des plaques sèches d'une grande sensibilité.

Les plaques préparées avec l'émulsion du Dr Vogel sont à meilleur compte que celles à la gélatine. L'opérateur exercé aura besoin pour une plaque de 5 × 8 pouces, de 5cc d'émulsion (en recueillant l'excédant pour le faire servir de nouveau) dont le prix est de 25 pfenning, tandis qu'une plaque à la gélatine de semblable dimension coûte au moins le double.

§ 1. PRÉPARATION PRÉLIMINAIRE DES PLAQUES.

Afin d'augmenter l'adhérence de l'émulsion, les plaques en verre ont besoin d'être recouvertes d'un enduit, et, comme tel peut servir une solution de caoutchouc ou mieux de chromo-gélatine.

A. *Enduit au caoutchouc.* On verse sur 1 gr. de caoutchouc brun et mou 25 grs. de chloroforme, on abondonne ce mélange pendant deux ou trois jours en l'agitant parfois, puis on l'étend avec 8 fois son volume de benzine et filtre à travers du coton. Cette solution qui se conserve pendant des mois est étendue comme du collodion sur les plaques soigneusement nettoyées et époussetées; la couche qu'elle forme est sèche en 5 minutes Le surplus de la solution qui s'écoule devra être recueilli dans un autre flacon ; plus tard étendue de 1/8 volume de benzine, filtrée, elle est ainsi de nouveau prête pour l'usage.

B. *Enduit à la gélatine.* On dissout 1 gr. de gélatine dans 300 gr. d'eau chaude; après filtrage et refroidissement, on ajoute 6cc d'une solution filtrée d'alun de chrôme 1 : 50. Cette solution se conserve 4 à 6 jours. Les plaques au sortir d'un bain acidifié et soigneusement frottées pendant le lavage sont placées dans une cuvette

Digitized by Google

avec de l'eau distillée. L'on prend ensuite plaque par plaque, et on recouvre chacune de la solution de gélatine dont l'excédant ne sera pas recueilli. Ce premier étendage qui chasse l'eau, est suivi d'un second, à la suite duquel chaque plaque est placée verticalement et abondonnée à la dessication qui, par un temps pas trop froid, s'opère endéans une heure. En hiver, il conviendra d'exécuter cette opération dans un endroit chauffé, les plaques froides se laissant difficilement recouvrir de gélatine.

§ 2. ÉTENDAGE DE L'ÉMULSION.

On place la bouteille renfermant l'émulsion dans de l'eau de 50° à 60° R. jusqu'à ce qu'elle soit devenue fluide, ce qui exige de 10 à 15 minutes, et, après avoir sécoué, on l'abandonne quelques instants au repos. On étend ensuite l'émulsion comme du collodion ; elle coule un peu plus difficilement que ce dernier, mais comme l'évaporation est beaucoup plus lente, l'on n'a aucun soin particulier à apporter en vue du desséchage. Dès que la plaque se trouve recouverte de l'émulsion, on laisse écouler l'excédant par un des coins en la tenant légèrement inclinée, puis aussitôt que la plus grande partie de l'émulsion en excès aura été ainsi recueillie, on tient la plaque verticalement ; si dans cette position il tombe quelques gouttes on incline la plaque (toujours dans sa position verticale) de manière à ce que l'égouttage s'opère par l'autre coin (situé comme le précédent du côté où l'on a recueilli l'excédant de l'émulsion) ; après l'égouttage de quelques gouttes on incline de nouveau la plaque dans la première position, puis dans la seconde, et ainsi de suite jusqu'à ce que finalement il ne tombe plus qu'une goutte après une demi-minute d'attente. On place ensuite les plaques per-

Digitized by Google

pendiculairement sur un support, et dans une place chauffée, elles seront sèches au bout d'une heure.

L'excédant de l'émulsion qui s'écoule est recueilli dans un flacon spécial. La préparation des plaques doit s'effectuer dans un cabinet noir éclairé par de la lumière rouge. Comme bouteilles propres à recueillir l'émulsion peuvent servir les flacons à collodion à large ouverture qu'on recouvrira de papier noir. Afin de remédier à l'enduit provenant de la dessication de l'émulsion dans le col de la bouteille, on nettoie celui-ci avec un linge propre. L'opérateur novice rencontrera des difficultés dans la préparation des plaques et obtiendra des stries; mais après l'étendage de quelques plaques, on acquiert vite l'aptitude nécessaire.

En hiver il est indispensable d'opérer dans un endroit chauffé.

§ 3. EXPOSITION.

L'on peut se servir de toutes les chambres noires impénétrables à la lumière, et dont l'objectif a été suffisamment protégé de toute lumière venant de côté. Le temps d'exposition pour le portrait est environ du 1/3 ou du 1/4 nécessaire pour l'emploi du collodion humide. Les plaques sont tout aussi sensibles que les meilleurs plaques anglaises.

§ 4. DÉVELOPPEMENT.

Le développateur pyro-alcalin de Nelson avec addition de sucre est celui qui donne les meilleurs résultats. Non-seulement il est plus sensible et plus rapide, tout en donnant plus de vigueur, mais il donne beaucoup plus de transparence dans les ombres qu'à l'ordinaire.

Digitized by Google

On le prépare comme suit :

I.

Acide pyrogallique.	20 gr.
Alcool.	140 c.c.
Sucre blanc	30 gr.
Eau	60 c.c.

II.

Ammoniaque forte (D. 0,910)	60 c.c.
Eau	40 c.c.
Bromure d'Ammonium	20 gr.
Sucre blanc	15 gr.

L'une et l'autre de ces solutions sont susceptibles de se conserver. Pour développer une plaque carte de visite 5 × 8 p. on prend 4^{cc} du n° I, 2^{cc} du n° II et 100^{cc} d'eau, on verse le mélange dans une cuvette. Si l'image apparait très-lentement (exposition trop courte) on ajoute encore un peu de la solution n° II. Dans le cas où le développateur donnerait lieu à un voile, ou bien si l'exposition aurait été trop longue, on y ajoutera quelques gouttes de Bromure d'Ammonium 1 : 10. Si l'on désire plus d'intensité, au lieu d'ajouter la solution n° II en une fois, on ne le fera que peu-à-peu pendant le cours du développement. L'image apparait alors plus lentement, mais avec plus de vigueur. Le développement achevé on lave la plaque avec un peu d'eau, et on l'immerge pendant 1 minute dans un bain d'alun 1 : 12 ; on lave ensuite de nouveau et l'on procède au fixage.

§ 5. FIXAGE.

Le fixage s'opère facilement et rapidement dans une solution d'hyposulfite de soude 1 : 8. Dans le cas où la couche tendrait à se détacher dans le bain fixateur, ce serait l'indice d'un nettoyage insuffisant des plaques avant

Digitized by Google

leur recouvrement par la solution de caoutchouc. Des points jaunes transparents (noirs à la lumière transmise) s'enlèvent par une immersion plus prolongée dans le bain de fixage.

Après le fixage on procède au lavage qui n'est pas plus long que pour une plaque au collodion.

§ 6. RENFORCEMENT.

Le renforcement n'est pas toujours nécessaire. On procède comme à l'ordinaire au renforcement avec l'argent. A cet effet une plaque fixée et lavée est recouverte d'une solution de 1 partie d'acide acétique pour 100 d'eau, puis on renforce d'après la méthode ordinaire. Le renforcement à l'argent s'opère lentement, mais d'une manière très-harmonieuse. Un résultat plus prompt s'obtient au moyen du renforçateur au mercure comme suit : A. Bichlorure de mercure 1 : 50. B. Iodure de potassium 1 : 10. L'on mélange 10 c. c. de A avec 10 c. c. de B et 20 c. c. d'eau, puis on verse sur une plaque fixée et soigneusement lavée.

Le renforçateur d'Edwards est également applicable.

§ 7. DESSICATION ET VERNISSAGE.

Les plaques qui sèchent en quelques minutes sont vernies comme celles au collodion. Avant leur vernissage les clichés ont un aspect mat et se laissent à l'état sec très-bien retoucher au crayon à la mine de plomb; vernis, ils deviennent translucides.

Digitized by Google

§ 8 RÉEMPLOI DES PARTIES DE L'ÉMULSION PROVENANT DE L'ÉCOULEMENT.

La masse fluidifiée par la chaleur est filtrée chaude à travers du schirting préalablement bouilli, puis séché et placé dans un entonnoir en verre. De temps en temps il sera nécessaire de soulever un peu le filtre afin de faciliter l'écoulement. L'émulsion sera de nouveau aussi bonne que si elle était neuve ; si elle paraît trop épaisse, on l'étend avec un mélange de 1 partie d'acide acétique cristallisable et 3 parties d'alcool.

§ 9. REMARQUES.

L'eau précipite l'émulsion : il faut donc éviter que des gouttes de ce liquide ne tombent dans l'émulsion ou bien sur les plaques préparées; les vases destinés au mesurage et à la conservation de l'émulsion doivent donc être secs.

Sur un vieil enduit au caoutchouc l'adhérence de l'émulsion est moindre que sur un enduit récent. Par contre celui à la gélatine préservé de la poussière est encore bon après des mois.

Il faut très-soigneusement nettoyer les bords rudes des plaques, les malpropretés qui s'y trouveraient nuisant aux plaques ainsi qu'à l'écoulement.

Les bouchons des bouteilles à émulsion cassent facilement : il faut prendre des précautions en les débouchant.

On peut également exposer les plaques à l'état humide peu de minutes après l'étendage à la condition de les laver avec de l'eau avant le développement pour éliminer l'acide.

Pour le cas où une vieille émulsion produirait des couches granuleuses ou sableuses, on ajoutera à 100 cc.

Digitized by Google

d'émulsion rendue fluide une solution de 1 gr. de gélatine dans 5 c. c. d'acide acétique cristallisable chaud, on agite bien, et filtre comme au § 8.

Voici maintenant le résultat de mes expériences avec l'émulsion Vogel et les remarques auxquelles elle donne lieu :

Eu égard à l'oxidation du caoutchouc par l'air et son altération à la lumière, il est préférable de se servir de gélatine pour enduire les plaques; l'adhérence de l'émulsion sur l'un et sur l'autre de ces enduits, paraît devoir être considérable, car, dans le cours des diverses manipulations, je n'ai jamais vu apparaître sur la couche d'émulsion la moindre production d'ampoules ou de frilling.

Pendant l'opération de l'étendage de l'émulsion, il est essentiel de suivre exactement les prescriptions du § 2 c'est-à-dire de faire lentement osciller la plaque dans son plan vertical après l'égouttage de quelques gouttes, sinon la couche présentera, après le développement et le fixage, une multitude de fines stries longitudinales.

En vue de déterminer le dégré de sensibilité, j'ai opéré par comparaison en plaçant dans un même châssis s'adoptant à une chambre binoculaire, une plaque recouverte par l'émulsion Vogel et une plaque de gélatino-bromure de provenance anglaise. Dans ces conditions les deux plaques ayant subi le même temps de pose, puis recouvertes du même développateur, les premiers linéaments de deux images sont sortis sensiblement en même temps ; toutefois les plaques Vogel exigeaient souvent un temps de développement plus considérable, et l'image, quoique présentant toute la finesse et la pureté désirables, était généralement moins intense que celle obtenue avec le gélatino-bromure ordinaire. Cette différence qui se manifestait aussi bien avec le révélateur alcalin qu'avec

Digitized by Google

celui à l'oxalate ferreux s'accentuait surtout avec des poses très-courtes, de fractions de secondes, où les images données par les plaques Vogel étaient décidément trop maigres, alors que celles obtenues par diverses plaques anglaises ou bien préparées par moi-même au moyen de l'excellente formule du capitaine Abney, donnaient encore des résultats entièrement satisfaisants. Si donc, en thèse générale, l'émulsion Vogel n'est pas inférieure au gélatino-bromure ordinaire sous le rapport de la sensibilité proprement dite, c'est-à-dire de son degré d'impressionnabilité à la lumière, elle l'est parfois au point de vue de la construction de l'image trop faiblement accentuée; peut-être faut-il en attribuer la cause à la présence d'une certaine quantité de pyroxyle qui, comme l'on sait, exerce une action retardatrice plus considérable que celle produite par la gélatine. Dans bien des cas il y aura donc lieu de procéder au renforçage. Celui à l'argent, d'après la méthode ordinaire, donne de bons résultats; mais à la condition de débarrasser préalablement la couche de toute trace d'hyposulfite au moyen du lavage et d'un bain à 1 °/₀ d'acide acétique.

Le fixage s'opère très-rapidement, et après le lavage les clichés sont complètement secs au bout de peu de minutes. J'ajouterai, à cet égard, qu'après l'étendage de l'émulsion, les plaques placées horizontalement dans une armoire à courant d'air sèchent en moins d'une heure et demie.

Comme conclusion, il résulte de mes essais que si les plaques préparées avec l'émulsion Vogel donnent, par les très-courtes expositions, des résultats inférieurs à ceux du gélatino-bromure, et que, dans un certain nombre de cas, même pour une pose normale, il soit nécessaire de recourir au renforcement, par contre la grande facilité avec laquelle on prépare les plaques, leur dessication si

Digitized by Google

rapide ainsi que la faculté de pouvoir les exposer à l'état humide comme à l'état sec, sont à l'actif de ce procédé. Avec l'émulsion Vogel, il sera désormais possible au touriste de préparer ses plaques, dans le cours même de son voyage, et cela dans n'importe quel climat. C'est là un avantage qui peut avoir sa valeur, et suffisant pour recommander la nouvelle émulsion à l'attention du monde photographique.

Chs de Pitteurs.

CHAMBRE-LABORATOIRE MASSAUX,

par M. Massaux.

Lieutenant attaché au service de la photographie de l'Institut cartographique militaire.

Les Tentes-laboratoires sont restées jusqu'ici indispensables, à ceux qui opèrent à l'humide sur des glaces présentant les dimensions ordinaires des clichés de paysage, et surtout aux adeptes de la gélatine qui veulent s'assurer sur place du résultat de leurs travaux.

L'appareil que j'ai construit me semble appelé à rendre des services sérieux aux uns et aux autres.

Ma chambre-laboratoire se compose : du châssis-laboratoire, du soufflet, de l'objectif, de la boîte à glaces et à produits et du réservoir à eau ; le tout formant un parallélipèpide de 21 centimètres de large sur 19 centimètres de haut et 25 centimètres de long, et permettant de faire 12 clichés de 13 × 18 ou 8 plaques sèches même grandeur, développées sur place.

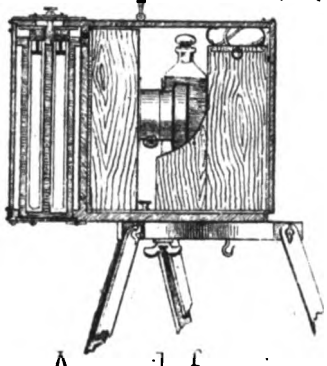
Le châssis-laboratoire sur lequel porte principalement l'invention renferme :

1° A sa partie supérieure, une pince automatique

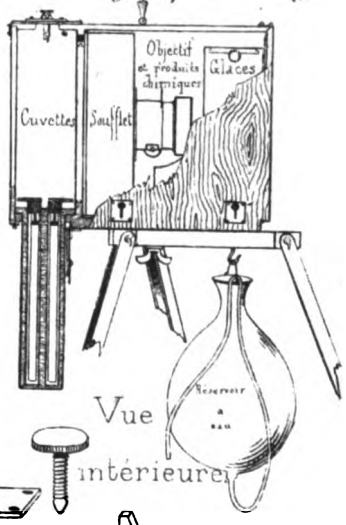
Digitized by Google

Chambre laboratoire Massaux

Lieutenant attaché au service de la photographie de l'Institut cartographique militaire Belge.

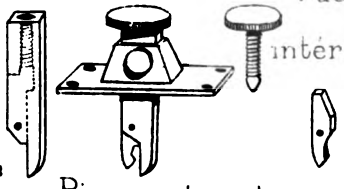


Appareil fermé.

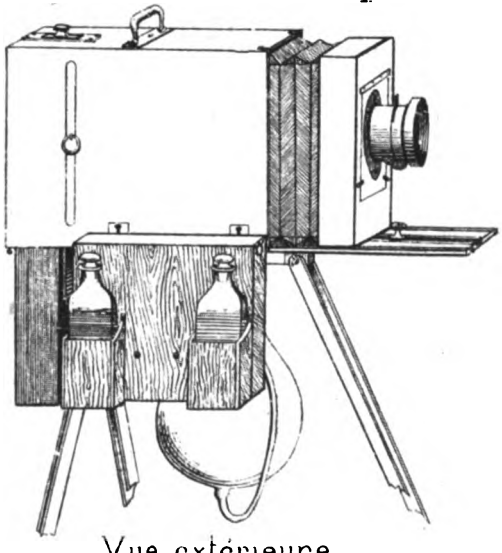


Vue intérieure.

fermeture des cuvettes.



Pince automatique.



Vue extérieure.

Digitized by Google

Digitized by Google

s'ouvrant et se fermant au moyen d'un bouton extérieur adapté à une glissière; cette pince maintient la glace dans une position perpendiculaire à l'axe de l'objectif.

2° Deux cuvettes, enfermées dans une boîte se mouvant verticalement, pour les opérations de la sensibilisation et du développement.

Sur la planchette qui sépare les cuvettes, se trouvent deux crochets destinés à supporter la glace pendant qu'on la fixe à la pince précitée, et servant à attacher ensuite une bande de buvard.

La glissière, qui surmonte l'appareil a 3 crans d'arrêt dont le 1er correspond à la cuvette d'argent, le 2e à la bande de buvard et le 3e à la cuvette de fer ; il est aisé de comprendre, qu'une glace fixée à la pince occupant successivement les 3 positions déterminées par ces arrêts, plongera d'abord dans le bain d'argent, s'égouttera ensuite sur le buvard et se développera enfin dans le bain de fer, si l'on soulève la boîte à cuvettes, après avoir placé le bouton supérieur successivement dans chacune des 3 positions précitées.

Les cuvettes sont munies d'un système de fermeture à flotteur, qui permet d'y laisser les bains pendant le transport. Une porte inférieure, agissant sur elles comme un ressort, la presse fortement contre la paroi supérieure du châssis.

Le dessin permet de juger des autres parties de la chambre-laboratoire.

Dans l'appareil affecté au gélatino-bromure, la cuvette à argent est remplacée dans son logement par une boîte à rainures contenant les glaces sensibles, et s'ouvrant au moyen d'un bouton placé à la partie inférieure de cette boîte. La glissière qui surmonte le châssis-laboratoire n'a qu'un cran d'arrêt situé dans le plan du bain développateur, qui est aussi le plan du verre dépoli.

Digitized by Google

La mise au point terminée et l'appareil fermé, on tire le bouton correspondant à la boîte à rainures, et l'on soulève celle-ci. La pince saisit une glace que l'on fixe au cran d'arrêt, et l'on enfonce le bouton précité.

L'exposition terminée, on fait remonter de nouveau la susdite boîte, et la glace impressionnée plonge dans le bain développateur.

On suit la venue de l'image, à travers deux volets rouges de 10 centimètres de côté, c'est-à-dire aussi facilement que dans l'atelier.

Chacun sait que les clichés au gélatino-bromure développés à l'oxalate-ferreux, se comportent comme les clichés à l'humide développés au fer, c'est-à-dire supportent sans danger les rayons actiniques pendant le lavage et le fixage. Ma chambre laboratoire contient tout ce qui est nécessaire à ces opérations.

L'Institut cartographique militaire possède un de mes appareils construit pour faire des plaques 24 × 30, et qui fonctionne avec la plus grande facilité.

Lieut^t^ MASSAUX.

PROCÉDÉ D'IMPRESSION PAR DÉVELOPPEMENT

DU CAPITAINE ABNEY.

(Extrait du *Photographic Journal of Great Britain*, N° 4. Vol. 4.)

Préparation. — Le papier ordinaire est trempé pendant une heure dans la solution suivante :

Bromure de potassium	42 (1)
Iodure de potassium	42
Eau distillée	1000

à laquelle on a ajouté de l'iode jusqu'à obtenir la coloration du vin de Bordeaux.

---

(1) La premiere indication contenait une moindre quantité de bromure.

Digitized by Google

Sècher entre des buvards, puis à l'air libre en le suspendant. Dans cet état le papier se conserve indéfiniment, quoique prenant une coloration plus intense.

Pour le *sensibiliser*, on le fait flotter sur :

Azotate d'argent	52
Acide acétique cristallisable	50
Eau distillée	1000

jusqu'à ce que la coloration au dos soit ramenée au jaune; après quoi on continue l'opération pendant environ 2 minutes, puis on lui fait subir plusieurs lavages à l'eau distillée, au moins 3, et le suspend pour sècher. — Ainsi préparé, le papier se conserve à sec au delà de huit jours.

Exposé à la chambre noire comme cliché, il exige un temps de pose égal à 6 fois celui du collodion humide.

Au châssis-presse, sous un cliché ordinaire, une pose de 10 à 15 secondes à la lumière d'un bec de gaz ordinaire suffit.

Développement. — Dissoudre à chaud et à saturation de l'oxalate neutre de potasse dans de l'eau distillée : après refroidissement et décantation, on y ajoute un excès d'oxalate ferreux, on secoue de temps en temps, et au bout de 4 à 5 heures on peut décanter, puis filtrer et on ajoute une faible quantité d'oxalate acide de potasse.

D'autre part on fait dissoudre du bromure de potassium à 4 p. °/o dans de l'eau, et on prend un volume de chacune de ces deux solutions et on y ajoute deux volumes d'eau. On y immerge l'épreuve après l'avoir préalablement bien mouillée dans de l'eau distillée, et on suit le développement jusqu'à ce que tous les détails soient sortis et que les noirs soient visibles au revers. Alors on lave et fixe à l'hyposulfite à saturation pendant une demi-heure. Après élimination de l'hyposulfite, on trempe l'épreuve dans de l'eau contenant 3 pour cent d'acide hydrochlorique.

Digitized by Google

Pour préparer du *papier albuminé,* on le sensibilise d'abord à la manière ordinaire, puis on le lave à plusieurs eaux et on le trempe comme le papier ordinaire dans :

Bromure de potassium	32,50
Iodure de potassium	9,75
Eau distillée	622,00

Le développement est le même que le précédent, sauf que le développateur peut être employé sans y ajouter d'eau et qu'il faut moins de bromure.

Le papier se conservera beaucoup mieux, si après l'avoir lavé au sortir du bain d'argent on le trempe dans une solution faible de chlorure de sodium.

Épreuve sur *papier gélatiné.*

Gélatine Nelson	1/2 once.
Iodure de potassium	100 grains.
Bromure d'ammonium	200 »
Eau	10 onces.

La gélatine est mise à tremper pendant quelque temps dans la solution des sels et puis dissoute au bain-marie.

On la filtre au travers de flanelle ou d'un tampon de coton. Le papier reste flotté pendant 3 minutes et séché, puis reflotté une seconde fois, et séché en le suspendant par les 2 autres coins.

Si dans la solution des sels, le bromure est en excès sur l'iodure, la préparation sera sensible à la lumière jaune et même un peu dans le rouge. Dans le cas contraire, le papier ne sera impressionné que par les mêmes rayons lumineux qui ont action sur la plaque humide.

Le développement doit être lent pour que l'image soit vigoureuse. Il est désirable d'employer beaucoup de bromure dans le développement.

(*Traduit pour le Bulletin par* M. A. de B.)

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Photographische Mittheilungen. — *Février* 1881.

— Dans la séance de janvier de la Société de photographie de Berlin, le Président montre un nouvel objectif de Voigtländer pour paysages dont l'angle d'ouverture est de 90°; en ne faisant usage que de 80° l'image sur une plaque de 14 pouces était nette jusqu'aux bords.

— Le Dr Vogel, consulté sur le fait de certaines lignes et comètes que l'on obtient parfois avec son émulsion, croit devoir les attribuer à la couche d'albumine ou de verre soluble préconisée pour servir d'enduit préalable. Le verre soluble, qui donne d'assez bons résultats au commencement, donne lieu à la suite de son épaisissement par l'âge, à des couches où l'on remarque des grains cristallins. La chromogélatine est l'enduit qui donne les meilleurs résultats.

— M. Sörrensen, de Hanovre, indique le moyen suivant pour faire un bain d'argent neuf avec de l'argent provenant de la réduction des vieux bains, sans être obligé de le transformer préalablement en nitrate cristallisé : Après avoir dissout l'argent dans de l'acide nitrique, on ajoute à une partie de cette solution du carbonate de soude, on lave le précipité que l'on place ensuite dans la solution argentique restante pour la neutraliser, puis on l'étend au degré voulu pour l'usage des bains positifs ou négatifs.

Quelqu'expéditive que puisse être cette recette, elle ne sera pas de nature à prolonger l'existence du procédé à l'humide qui perd décidément chaque jour du terrain devant son redoutable concurrent : le gélatino-bromure.

— Dans un article relatif à la sensibilité des plaques aux émulsions modernes comparée au point de vue du développement acide, le Dr Vogel s'exprime comme suit : Les plaques à la gélatine, de même que celles préparées avec mon émulsion, réclament l'emploi du développement alcalin ou mieux dit chimique. L'emploi du développement acide ordinaire, tel qu'un mélange d'acide pyrogallique, d'argent et d'acide citrique, dont on se servait jadis pour les plaques sèches, n'est pas applicable avec les plaques à la gélatine où la précipitation de l'argent réduit sur la gélatine donne lieu à un voile. Cet inconvénient n'existant pas pour les plaques préparées avec mon émulsion qui tolèrent le développateur pyro-acide ordi-

Digitized by Google

naire sans danger de voile (à moins que l'action en soit prolongée à l'extrême), il m'a été possible de me livrer à l'essai comparatif entre ce développateur et le développateur alcalin, et il en est résulté que mes plaques, qui sont au moins 3 fois plus sensibles que celles au collodion humide donnaient, après l'exposition, une image bien venue par l'emploi du développateur alcalin, tandis qu'avec le développement acide on remarquait à peine une trace d'image. Je prolongeais alors le temps de pose de 2, 3 et jusqu'à 10 fois, sans plus de résultat; ce ne fut qu'après 15 fois le temps de pose que j'obtins une pâle image. Il en résulte, qu'avec le développement acide, les plaques aux émulsions atteignent à peine un 1/15 de la sensibilité qu'elles récèlent avec le développateur alcalin, et qu'ainsi ne possédant plus que le 1/5 de la sensibilité des plaques au procédé à l'humide, elles sont comparables aux plaques de collodio-bromure. Il est donc à présumer, que la grande sensibilité des nouvelles plaques aux émulsions réside moins dans une plus grande modification qu'elles subissent de la part de la lumière, que dans la facilité plus grande avec laquelle s'opère la réduction sous l'influence du développement alcalin. Le développement au sulfate de fer ne donne pas de meilleur résultat que celui à l'acide pyrogalique acidulé. Pour les plaques ordinaires au collodio-bromure, le développateur alcalin est environ trois fois plus rapide que le développateur acide; avec l'emploi de ce dernier, la pose doit donc être triplée pour arriver aux mêmes détails que donne le révélateur alcalin qui, en outre, fournit des images plus intenses.

Il est incontestable que le développement par la méthode alcaline a permis de diminuer le temps de pose dans une large mesure; mais nous ne pouvons nous rallier à l'opinion du Dr Vogel quand il attribue la rapidité des « nouvelles plaques aux émulsions », pour la plus forte part à l'énergie du développement alcalin. Pour nous, il est incontestable que l'exquise sensibilité qui caractérise le procédé au gélatino-bromure est dû :

1° A une modification moléculaire du bromure d'argent, reconnaissable dans la couche d'émulsion à la lumière transmise, par la teinte lavande violacée, et à la lumière réfléchie par la teinte vert-jaunâtre ou vert-bleuâtre, ainsi que par l'aspect des fines particules du bromure d'argent au moyen de l'inspection microscopique.

2° A la nature propre de la gélatine qui, indépendamment d'une certaine action modératrice, joue encore le rôle d'un accélérateur dans la réduction du bromure d'argent à l'état de sous-bromure sous

Digitized by Google

l'influence de la lumière, tandis que sous ce rapport, le pyroxyle «au contraire» ne possède qu'une action retardatrice. Rappelons à cet égard, qu'à l'époque de l'emploi des émulsions au collodio-bromure, bien que le même révélateur alcalin fût employé, la sensibilité de ces plaques était au moins de 20 à 40 fois moindre que celle des plaques au gélatino-bromure actuel.

— Dans un article sur le bromure d'ammonium, le Dr Eder établit que, sous l'influence de l'air et de la lumière, ce composé s'altère; il devient jaune et renferme alors, indépendamment d'acide bromhydrique, un peu de brôme libre, tandis que dans des flacons bien bouchés et à une faible lumière cette altération est très-faible.

Dans une solution de bromure d'ammonium, il s'opère très-facilement une séparation entre l'ammoniaque qui se dégage et du brôme, qui à l'état d'acide bromhydrique, reste en grande partie dans l'eau. A 30° cette dissociation est si accentuée que les vapeurs bleuissent le papier rouge de tournesol, et sous l'influence de l'ébullition on peut constater quantitativement le dégagement d'ammoniaque au moyen de l'acide titré. A 104° il se dégage, concurremment avec l'ammoniaque, une certaine quantité d'acide bromhydrique dont la plus grande partie toutefois se condense dans le col de la cornue pour reformer vers la fin de la distillation du bromure d'ammonium avec les dernières parties d'ammoniaque qui se dégagent.

Nous croyons utile de signaler ces faits qui nous paraissent militer en faveur du choix du bromure d'ammonium pour la préparation des émulsions, étant donné que la présence d'une certaine quantité d'ammoniaque libre augmente la sensibilité d'une émulsion à la gélatine, et que d'autre part de l'acide bromhydrique libre peut s'opposer à la production de voile.

— S'il faut en croire un passage de l'histoire de la photo-chimie du Dr Eder, ce serait un médecin allemand de Coblentz, nommé Schulze, auquel reviendrait l'honneur d'avoir été le premier à découvrir la Photographie. A l'occasion de ses recherches sur les composés phosphorescents, en 1727, il aurait fait la remarque qu'en ajoutant à de la craie de l'eau-forte et de l'argent il obtenait un composé noircissant à la lumière, tandis qu'il conservait sa blancheur à l'obscurité; après s'être assuré que la chaleur n'était pour rien dans ce phénomène, et qu'il était uniquement dû à l'influence de la lumière, il parvint à reproduire par impression des lettres de l'alphabet et des dessins. DE P.

Digitized by Google

Photograghisches Wochenblatt. — *N*os 5, 6, 7, 8. — *Février.*

— Les premiers numéros, outre le compte rendu de plusieurs associations allemandes, ne contiennent rien qui fixe l'attention. Le N° 6 donne un article sur un sujet à la mode, c'est de la *Photographio-Telephonio?*

Dans le N° 8 nous trouvons un remède au défaut capital des objectifs à grand angle, qui est d'éclairer quatre fois plus le centre du verre dépoli que ses bords. Avec un procédé aussi sensible que le gélatino-bromure, le photographe se heurte à un écueil qu'il s'agit d'éviter si on veut obtenir des négatifs convenables. Voici comment on parvient à régler l'éclairage des plaques. Commençons par exposer le temps nécessaire pour faire un bon négatif au centre, amenons ensuite au milieu et sur la lentille de devant de l'objectif une étoile avec rayons, en papier noir, ayant au centre une partie opaque; puis continuons d'exposer encore trois fois le temps que nous venons d'employer en premier lieu. Développons et nous aurons une épreuve dont les bords sont aussi intenses que le centre.

O. C.

Bulletin de la Société française de Photographie. — *N*° 2. *Février* 1881.

Filtres imperçables. Ces filtres se trouvaient, il y a une trentaine d'années, dans le commerce; depuis cette fabrication avait cessé. M. Bernard Talhandier vient de la reprendre et a présenté des spécimens à la Société française. La pointe de ces filtres est renforcée par une mousseline à larges mailles qui empêche le filtre d'être crevé par le liquide versé trop brusquement ou accumulé en trop grande quantité dans l'entonnoir. Ces filtres sont appelés à rendre des services aux photographes.

Epreuves positives transparentes. M. Chardon montre à la société des positives sur verre obtenues au moyen d'émulsion au collodion préparée avec un pyroxyle fabriqué au moyen de l'hydrocellulose de M. A. Girard. Ces épreuves ont une belle coloration, quoique n'étant pas virées, destinées à être vues sous un énorme grossissement, elles offrent l'avantage de ne présenter aucune trace de réseau.

Clichés imperméables. Pour empêcher qu'un cliché au gélatino-bromure soit détérioré par l'eau, il suffit selon M. Chardon de vernir ce cliché avec du collodion normal.

Digitized by Google

Ce nouveau moyen permet aussi, si le cliché se tachait par suite de son contact avec du papier sensibilisé incomplètement sec, de nettoyer ce vernis, c'est-à-dire de le dissoudre et par conséquent enlever les taches.

Voile rouge. Il est facile d'enlever le voile rouge qui se produit quelquefois sur les glaces à la gélatine développées à l'acide pyrogallique, au moyen d'un bain contenant 2 gr. d'acide citrique pour 100 gr. d'eau.

Obturateurs. M. Guerry a fait fonctionner un obturateur à guillotine muni d'un déclanchement pneumatique. On évite ainsi la trépidation presque toujours produite par le déclanchement à la main.

M. Chiron a montré un obturateur à double volet : cet appareil a pour principal objet de laisser poser le sol pendant toute la durée de l'ouverture, tandis que le ciel ne pose qu'un temps bien moindre. Les deux volets ont un mouvement contrarié. Lorsque l'on presse la poire en caoutchouc qui les fait fonctionner, l'antérieur se relève et démasque l'objectif, l'autre se relève aussi et vient le masquer.

Emulsion Vogel. M. Schaeffner croit pouvoir expliquer le désaccord qui s'est produit entre les différents expérimentateurs qui ont essayé cette émulsion, par la présence plus ou moins grande d'une quantité d'acide acétique subsistant dans la couche au moment de l'exposition. Plus on rapprochera l'exposition du moment de préparation des glaces, plus il faudra augmenter la dose d'ammoniaque dans le révélateur. On peut aussi débarrasser le laboratoire des vapeurs d'acide acétique en y dégageant des vapeurs d'ammoniaque. Quelle atmosphère ! il est bien préférable d'éviter ces miasmes, en n'employant que des émulsions inodores.

Papier au gélatino-bromure. M. Stebbing a démontré à la Société la rapidité d'impression de ce papier.

Dix secondes d'exposition à un pied d'une bougie allumée lui permettent d'obtenir une épreuve.

Développateur à l'oxalate de fer. Les épreuves sont débarrassées de l'oxyde de fer qu'elles contiennent par un bain d'acide oxalique. Un virage à l'or leur donne le ton que l'on désire.

C'est peut être là le procédé d'impression breveté S. G. d. G. et qui ne coûte que 1000 fr. par licence. N'est-ce pas aussi le procédé Abney, qui ne coûte rien comme licence ?

— Suivent des notes sur les travaux de Fox Talbot à consulter par les personnes qui s'occupent de l'histoire de la photographie.

N.

Digitized by Google

Moniteur de la photographie. — *N°* 3. — 1r *Février* 1881.

Nouvelle méthode pour l'obtention d'un grain pour la photogravure. M. le major Waterhouse, l'auteur de cet article, communique un nouveau moyen trouvé par lui pour obtenir ce « grain » ; l'auteur après avoir essayé de tous les moyens connus, soit même en produisant la réticulation, préconise l'emploi du sable finement grainé et préalablement enduit de cire.

Le sable divise si bien la gélatine en tous sens, qu'elle a un aspect crayeux et qu'elle ressemble à un dessin pointillé dans les ombres les plus lumineuses.

Quand les reliefs sont secs, le sable enduit de cire peut être enlevé sans beaucoup de difficulté, bien que cette opération exige quelques soins. Parfois on peut l'enlever avec une brosse, mais on l'enlève bien mieux en l'imergeant dans l'eau.

Le sable se prépare en le mélangeant avec une petite quantité de substance grasse, à la chaleur du gaz ou d'une étuve; quand il est entièrement mélangé, on le retire du feu et on l'agite vivement et jusqu'à complet refroidissement. La cire, la paraffine et la stéarine sont des matières qui conviennent parfaitement.

Après que l'on a débarrassé les reliefs de tout le sable, on les fait sécher, on peut alors les plombaginer et les soumettre à la pile galvanique.

Procédé d'impression de MM. Christian et Liebert. M. Vidal rend compte d'une séance à laquelle il avait été invité à assister; dans cette séance M. Christian, l'inventeur du procédé, a démontré les manipulations de sa méthode.

Nos lecteurs savent déjà que ces épreuves sont obtenues par développement; M. Vidal croit que le papier sensible est recouvert d'une couche de gélatino-bromure.

Pour connaitre les formules, etc. payer 1000 fr.

N° 4. — 16 *Février* 1881.

Une lettre rectifiant l'opinion émise par M. Vidal à propos du procédé Christian.

M. Liébert lui écrit que ce n'est pas du gélatino-bromure qui recouvre ce papier d'impression.

Reproduction des plans et dessins par la méthode héliographique en

Digitized by Google

noir sur blanc. On fait flotter d'abord une feuille de papier blanc, pendant trois minutes, sur le bain suivant :

Sulfate de peroxyde de fer	20 grammes.
Perchlorure de fer	20 centigrammes.
Gélatine	20 grammes.
Acide tartrique.	20 grammes.
Eau	330 grammes.

On retire ce papier et on le fait sécher à l'obscurité. Pour reproduire un plan, par exemple, on place celui-ci sur le côté préparé de la feuille, qui est placée elle-même sur une planchette recouverte de drap. On met sur le tout une plaque de verre bien propre et on maintient les feuilles, le verre, la planchette en contact les uns avec les autres, au moyen de quatre ou cinq pinces de pression.

On expose ensuite au soleil, ou à la lumière du jour : 25 minutes dans le premier cas et une journée dans le deuxième.

Après l'insolation on revient à l'obscurité (ou à la lumière artificielle), et on retire la feuille sensibilisée. On n'y remarquera aucune image. Pour faire apparaître celle ci, on plonge la feuille dans la dissolution suivante :

Acide gallique	2 grammes.
Alcool.	5 grammes.
Eau	200 grammes.

On lave ensuite à l'eau pure et on laisse sécher.

N.

British Journal. — *N°* 1079. — *Janvier* 1881.

—Jusqu'ici on avait cru que la gélatine au bromure d'argent, une fois lavée à l'eau et débarrassée des sels, ne subissait plus aucun changement, et que le bromure d'argent avait acquis toute sa rapidité, à moins que d'y ajouter d'ammoniaque. Cela est une erreur ; M. Stenning a démontré que, quand on conserve à l'état de gelée, même à froid, la gélatine au bromure d'argent, la sensibilité de ce dernier continue à augmenter ; de plus cette augmentation de sensibilité est d'autant plus *rapide* que l'émulsion a été d'autant mieux lavée et débarrassée de tout sel hygrométrique.

Après l'exposé d'une théorie sur l'alcalinité et l'acidité de la gélatine abandonnée à l'état de gelée, il conclut : une émulsion préparée par le bromure d'argent précipité d'après la méthode du capitaine Abney, et portée à l'ébullition après l'adjonction de la gélatine,

Digitized by Google

voilera de suite si on n'y ajoute un peu d'acide. Ce même bromure précipité introduit dans la glycérine et la gomme arabique, au lieu de gélatine, ne voilera pas, quoique bouilli sans acide.

Dans l'émulsification prolongée, système Renette, le nitrate libre formé par double décomposition remplace l'acide, et agit comme destructeur du voile.

— Un fabricant annonce que ses plaques au gélatino-bromure d'argent sont X fois plus rapides que les plaques au collodion humide. A trouve qu'elles n'ont que X/2 fois cette rapidité, et B au contraire trouve X^2 fois la rapidité annoncée Cette différence tient à plusieurs causes : 1° La différence de rapidité du procédé humide employé par le fabricant, par A et par B ; 2° de la lumière qui sert aux expériences comparatives ; 3° de la couleur du sujet reproduit et 4° de la saison différente des expériences. Cela est juste !

— Voici un petit instrument qui peut rendre de bons services à l'occasion, il est dû à l'invention de M. G. Penny : prenez deux lattes en bois dur de la longueur que vous trouverez convenable, la latte supérieure sera arrondie d'un côté et la latte inférieure en forme de triangle émoussé ; joignez les deux lattes par une plaque en cuivre implantée dans la latte inférieure et rivée par 2 pointes enchassée dans la latte supérieure et traversée par une goupille ; joignez le bout excédant cette charnière, par une bande en caoutchouc de façon à ce que ces 2 lattes forment pince, mais très-peu ouverte. L'instrument ainsi fait, (c'est dommage que la figure me manque) sert à tenir à plat les épreuves qui s'enroulent avec opiniatreté : il suffit de les placer entre les deux branches, l'image en dessous et de les tirer à travers ces deux pièces de bois du côté gauche et du côté droit, pour les avoir parfaitement plates.

N° 1080.

Pour pouvoir déterminer la rapidité exacte des plaques photographiques, il faut deux choses : une source de lumière-étalon et un instrument sensitomètre également type ; de plus il faut que chacun puisse se procurer ces deux objets parfaitement identiques et semblables aux étalons-types. C'est là la difficulté. Pour la source lumineuse on a la bougie ; c'est très-bien, mais dans l'espèce il s'agit de mesurer non le pouvoir photométrique, mais le pouvoir actinométrique, et pour cela il y a bougie et bougie ; donc cette source est sujette à critique.

M. Warnerke, pour résoudre la difficulté, propose de faire usage de

Digitized by Google

matières phosphorescentes, soit le sulfure de calcium. Mais comme ce corps peut se préparer au moyen de différents matériaux de façon à donner une lueur bleue, jaune ou rouge, ce n'est pas encore l'étalon cherché; la question reste donc entière.

— M. Dawson a préparé, le 19 novembre 1880, trois séries de plaques à la gelatine bromurée, contenant la 1e : du bromure d'argent seul ; la 2e du bromure et un grain d'iodure, la dernière 1/2 bromure et 1/2 iodure. Les plaques furent alternativement portées d'un endroit humide en une place sèche. Au bout d'une année, il remarque que celles contenant le plus d'iodure sont moutonnées dans les ombres et faibles dans les lumières. Donc, voulez-vous éviter les plissements dans les plaques à la gélatine, dit M. Brigtman, plongez-les avant le développement dans une dissolution de tannin.

— Dans sa correspondance française, M. le professeur Stebbing décrit avec figures le nouveau photomètre au sélénium de M. Vidal.

N° 1081.

— Revenant au sensitomètre-type, voici ce que propose M. Warnerke. Une tablette ou surface phosphorescente type, excitée par la lumière du magnésium, et un sensitomètre tel que M. Warnerke en fabrique déjà, également type. Pour essayer une plaque on commence par la placer dans un châssis en contact avec le sensitomètre gradué. Alors on excite la plaque phosphorescente en brûlant à distance fixe une longueur déterminée de ruban de magnésium. Après une minute, on place la plaque lumineuse devant le sensitomètre, et on donne une exposition d'une longueur déterminée, soit 30 secondes. — Défauts : les corps phosphorescents perdent graduellement leur lueur ; — difficulté de se procurer des tablettes phosphorescentes identiques ; — le fil ou ruban de magnésium n'est pas toujours d'égale épaisseur et ne donne pas toujours le même degré de lumière ; — le degré de lueur phosphorescente est plus excité par l'éclat de la lumière que par la quantité. M. Warnerke l'a lui-même démontré.

On pourrait prendre un bec de gaz déterminé ; mais encore le gaz n'est pas toujours le même.

Je proposerais de brûler directement devant le sensitomètre un poids fixe d'une composition pyrotechnique déterminée et identique, soit salpêtre, soufre et sulfure d'antimoine, renfermée d'avance dans un petit papier d'une dimension et forme déterminées et identiques. Ce mélange serait mis en ignition au centre d'une boîte parfaitement

Digitized by Google

noircie à l'intérieur et dont un des côtés serait le châssis contenant la plaque. — Voici les avantages. La lumière est toujours égale, le mélange pourrait se faire identique pour une grande quantité de matière éclairante. Les parois noircies absorbent les rayons uniformément, le noir étant toujours le noir mat. La quantité de matière éclairante est identique en poids et en forme, ce qui fait que la lumière est rigoureusement la même, brûle le même temps et à la même distance du châssis ; voilà une idée.

Pour que le sensitomètre-type soit possible il faut que tous soient rigoureusement identiques entre eux. M. Warnerke a mis en vente des instruments semblables imprimés par la Woodburytypie. Mais ils sont tellement dissemblables entre eux que leur usage comme type est impossible. Les deux exemplaires que je me suis procurés à Londres étaient si différents de valeur que le dernier numéro de l'un n'était pas plus foncé que le N° 16 du deuxième, et celui-ci avait les 8 premiers numéros d'égale intensité. Ce dernier m'étant arrivé brisé, j'en fis venir un autre ; ce troisième est beaucoup plus clair que le premier, comparé au second ; le dernier numéro équivaut au numéro 4 de la série brisée. En attendant que nous puissions obtenir des sensitomètres parfaitement identiques deux-à-deux, la question reste ouverte aux inventeurs et constructeurs.

N° 1082.

— Il parait que la température basse a une grande influence sur le développement à l'oxalate ferreux, et rend celui-ci impropre à obtenir un cliché suffisamment intense ; pourquoi pas ! la même chose existe avec le développement acide et alcalin au pyro.

D. D. C.

Tijdschrift voor Photographie. — 31 *Janvier* 1881.

Trois articles extraits du *Yearbook of Photography*, par G. Williams, sur le choix des objectifs pour instantanées.

Diverses indications par M. Robinson pour faire des portraits et groupes dans une chambre, question trop spéciale pour être analysée ici.

M. D. J. Jarman s'occupe de l'oxalate ferreux comme développateur.

Ce numéro donne aussi la description des moyens employés pour retourner des négatifs.

Il recommande d'employer du vernis à l'asphalte dilué pour masquer les ciels de paysages, au lieu de gomme-gutte ou autres couleurs qui se fendillent et gâtent ainsi les clichés. F. V.

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

C'est un portrait, fort gracieusement posé. Quoi d'étonnant à celà? Le cliché est de MM. Géruzet, frères, à Bruxelles.

Ce cliché a été fait au gélatino-bromure, une préparation de M. Dr Van Monckhoven.

L'impression est une phototypie de M. Wilhelm Hoffmann, de Dresde.

Ce qui nous fait demander nos gravures le plus souvent, pour ne pas dire toujours, aux impressions inaltérables, ce n'est pas seulement que pour avoir plusieurs centaines d'épreuves au moyen d'autres procédés il faudrait un temps fort considérable, — mais encore et surtout que nous voulons constater et faire constater les progrès accomplis par ces procédés d'impression photographique aux encres grasses qui ont, et qui doivent avoir toutes nos sympathies.

Il y a des procédés qui ont en quelque sorte accompli tous leurs progrès; — d'autres qui progressent chaque jour. Aux premiers, nous demandons le beau, presque le beau absolu; pour eux, le sujet seul doit être sujet à critique. Aux autres, nous demandons le progrès du procédé, le progrès et toujours le progrès! ... Et le progrès arrive!

G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Photoglyptie Goupil et Cie. *Bulletin de l'Association belge de Photographie.*

SUR LA MEUSE, A GORCUM (HOLLANDE)

Cliché de M. H. Collard, Membre de l'Association.
Médaillé au Concours de 1880.

UNIV. OF

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 3. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Extraits des procès-verbaux des Sections. — Section de Liége. — *Correspondance d'Autriche*, par M. Dr J. M. Eder. - *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Correspondance française de Toulouse*, par M. C. Fabre. — *Sur le renversement de l'image photographique développée*, par M. le Cape Abney. (Traduit pour le Bulletin, par M. Ch. de Pitteurs). — *Préparation de l'émulsion en pleine lumière et par une chaleur illimitée*, par M. Dr Kenyon. Lecture faite à : *The Liverpool Amateur Photographic Association*. (Traduit pour le Bulletin, par M. H. C. de Bruxelles). — Tiré à part : *Étude sur les influences chimiques de la lumière colorée et la photographie en couleurs naturelles*, par M. Dr J. M. Eder. (Traduction faite pour le *Bulletin*, par MM. R. Pauli et Th. D'Hauw). Préface et titre. — Notre gravure.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SECTIONS.

SECTION DE LIÉGE.

Séance du 9 février 1881.

La section liégeoise a dans cette séance nommé président : M. Massange de Louvrex, et vice-président : M. Candèze.

Digitized by Google

Séance du 9 *mars* 1881.

M. Candèze expose avec expériences à l'appui le nouveau procédé d'impression par développement sur le papier fourni par M. Morgan, de Londres. Deux négatifs sont exposés, l'un pendant 5″, l'autre pendant 3″ à la lumière d'un bec à gaz d'Argant et à la distance d'environ 30 centimètres. Les résultats obtenus sont très-concluants, et montrent ce que peut donner le procédé en opérant dans de bonnes conditions. — Les épreuves séchées sont un peu grises, mais en les recouvrant d'une couche de collodion, elles deviennent très-brillantes et d'un ton très-agréable. La section remercie M. Candèze de son intéressante démonstration.

M. Candèze présente ensuite un obturateur pneumatique de son invention. Cet obturateur, légèrement modifié, sera d'un grand secours pour les poses courtes des plaques à la gélatine. Il a l'avantage de s'ouvrir de bas en haut, ce qui force un peu le temps d'exposition des avant-plans, et raccourcit le temps de pose des parties éloignées et du ciel.

La description de cet appareil, lorsqu'il aura été modifié par son auteur, afin de faire disparaître quelques petites imperfections, sera publiée dans le bulletin.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, Mars 1881.

Sommaire. — Émulsion au chlorure d'argent avec développateur chimique. — Méthode de Krebetz pour l'obtention d'un gélatino-bromure pour diapositifs. — Remarques sur la méthode de Kenyon pour obtenir une émulsion sensible au bromure d'argent. — Action du bichromate de potassium sur le gélatino-bromure. — La « *Photoradirung* » de Luckhardt. — Photographies fluorescentes à Vienne. — Préparation d'une solution claire de caoutchouc dans la benzine et sa décomposition à la lumière. — « *Nouveau procédé d'agrandissement* » de Pfeiffer!... — Exposition internationale de photographie à Vienne.

— Au mois de Janvier dernier, le capitaine Pizzighelli et moi, nous avons présenté à l'Académie impériale des sciences à Vienne, un mémoire : « *Documents sur la photochimie du chlorure d'argent,* » dans lequel nous traitons particulièrement des émulsions au chlorure d'argent avec développement chimique. Les données à ce sujet sont restreintes, et malgré les travaux de Russel (1867), Sutton (1871) et Berkeley (1877 et 1880) il n'est guère possible d'obtenir avec succès dans cette voie des images photographiques. Nous donnons ici une esquisse du contenu de notre mémoire : nous examinons les questions sur la nature de l'image latente sur chlorure d'argent, et sur la façon dont ce sel se comporte à l'égard des développateurs chimiques.

Et dans cette étude viendra aussi la valeur des développateurs; le chlorure d'argent, en présence de substances absorbant le chlore, est beaucoup plus sensible qu'à l'état pur. Par une suite de réactions, les auteurs établirent que le chlorure d'argent, fortement coloré à la lumière, se trouve dans un état identique à celui du chlorure, exposé peu de temps et ayant reçu une image latente invisible.

Digitized by Google

Le chlorure d'argent solarisé par une exposition prolongée et le chlorure d'argent normalement éclairé, se comportèrent très-différemment avec l'acide nitrique.

Comme par simple substitution du brôme au chlore, on peut transformer le chlorure d'argent ayant reçu une faible impression lumineuse non directement visible, en bromure d'argent portant encore l'image latente invisible, on peut en conclure que l'image latente formée sur chlorure d'argent et celle obtenue sur bromure d'argent sont de nature et de composition analogues.

De tous les moyens de réduction propres à développer l'image latente, le citrate de fer ammoniacal et l'hydriquinone avec le carbonate ammonique est le meilleur.

L'état moléculaire du chlorure d'argent et la qualité du développateur influent fortement sur la couleur de l'argent réduit.

L'état moléculaire du chlorure d'argent n'est pas non plus sans avoir son influence sur la sensibilité de ce sel à la lumière. En général, le chlorure d'argent avec développement chimique est beaucoup moins sensible que le bromure avec même développement. Néanmoins le premier sel se prête on ne peut mieux aux usages photographiques, et les auteurs dans le cours de leurs recherches ont réussi à baser là-dessus, une méthode nouvelle en principe, et d'importance pratique.

— Krebetz, à Vienne, indique une méthode spéciale de préparation d'émulsion gélatineuse devant servir à l'obtention de diapositifs sur verre. On plonge des feuilles de fine gélatine dans un bain de nitrate d'argent au moyen d'une pincette en corne, et on les y tient en mouvement de va-et-vient jusqu'à ramollissement de la gélatine. On les suspend un instant pour laisser pénétrer le liquide à l'intérieur et éviter qu'il ne tombe du nitrate d'argent en excès dans le bain suivant. On met ensuite

Digitized by Google

les feuilles de gélatine à l'argent dans un bain, consistant en 8 p. de bromure ammonique, 100 p. d'eau et 2 p. d'ammoniaque (cette dernière addition est indispensable); et on les y laisse jusqu'à ce que la gélatine soit devenue complètement d'un blanc opaque (environ 5 minutes); on lave ensuite à l'eau distillée, puis avec de l'eau ordinaire pendant quelques heures. Puis la gélatine est fondue dans un verre, sans addition d'eau, mais en la chauffant; dans cet état elle est bonne pour la confection des plaques. — L'exposition sous un négatif dans le châssis-presse, dans une chambre et à quelques pas de la fenêtre, demande de 5 à 10 secondes.

— Kenyon avait proposé de préparer, par digestion prolongée, une émulsion très-sensible, sans s'inquiéter du voile qui se produit parfois accidentellement dans ce cas, et de faire disparaître ce voile par l'immersion dans une solution de bichromate de potassium. Le capitaine Pizzighelli et moi, nous fîmes à ce sujet de nombreuses expériences sans obtenir de résultats satisfaisants.

Nous trouvâmes qu'une émulsion fortement voilée (bouillie pendant 1 1/2 heure) s'améliorait en réalité quelquefois par le traitement au moyen du bichromate, en même temps que le voile diminuait sans toutefois disparaître complètement. Le bichromate n'enlève complètement le voile que dans le cas où l'émulsion n'est pas trop décomposée.

L'émulsion ainsi obtenue est beaucoup moins sensible qu'une émulsion ordinaire bouillie seulement pendant une 1/2 heure. Les expériences furent faites à différentes reprises, et chaque fois il fut trouvé que les émulsions préparées suivant les données de Kenyon étaient inférieures à celles préparées par les autres méthodes sans bichromate.

Quant à l'action du bichromate de potassium sur

Digitized by Google

l'émulsion au gélatino-bromure, nous constatâmes que dans tous les cas elle est nuisible pour la sensibilité de l'émulsion. Cette influence fâcheuse du chromate se fait surtout sentir pour les émulsions très-sensibles, mûries à chaud; mais d'autre part aussi une émulsion ordinaire, peu sensible et non digérée, est rendue encore moins sensible par la présence des chromates. En général, on est disposé à attribuer cette diminution de sensibilité à l'action de traces minimes de bichromate restées dans l'émulsion par suite d'un lavage incomplet. Cette idée n'est guère admissible, car dans nos recherches, après le traitement par le bichromate, nous lavions l'émulsion, pendant plusieurs heures dans un courant d'eau, et de plus nous cherchions par l'analyse chimique (par incinération, etc.) la présence du chrôme, sans en trouver la moindre trace. Malgré cela, nous lavions encore pendant 30 heures dans un courant d'eau. Et comme la sensibilité avait diminué considérablement, il faut admettre que le bichromate de potassium modifie le bromure d'argent, sans que celui-ci puisse être ramené à sa forme première par un lavage soigné du bichromate.

— Luckhardt a fait connaître à l'Association photographique un procédé qu'il intitule « *Photoradirung* » (photo-grattage) pouvant, dit-il, s'appeler avec raison l'œuf de Colomb. Un négatif est recouvert de vernis jaune, et on y gratte un portrait avec une aiguille, opération à la vérité assez difficile pour les débutants, vu qu'on a un négatif pour modèle. De la plaque négative jaune ainsi grattée, on prend une copie au moyen d'un papier de report que l'on transporte sur zinc, et l'on obtient finalement ainsi un cliché très-propre à être tiré par la presse.

— Les couleurs phosphorescentes sont aujourd'hui d'un usage très-étendu dans de nombreuses branches

Digitized by Google

d'industrie. Actuellement cette charmante idée de produire des photographies phosphorescentes obtient un large succès. On prend des images sur papier (albumine, Lichtdruck etc.) qu'on rend transparentes (au moyen d'huile de ricin), et on passe à l'envers une couleur phosphorescente ; on obtient ainsi dans l'obscurité une image en demi-tons d'un effet charmant ; la couleur notamment ne passe que dans les blancs de l'image. Les reproductions d'effets de lune acquièrent de cette façon un aspect des plus agréables. Les premières photographies de ce genre, émises dans le public, furent données en cadeau aux danseuses au bal des chimistes de l'École polytechnique de Vienne (le 3 mars). On fait également ainsi de magnifiques diapositives.

— Le capitaine Toth et moi nous avons essayé la méthode suivante pour obtenir une solution claire de caoutchouc. Une trentaine de grammes de caoutchouc furent nouées dans un large sac en caoutchouc et placées dans un flacon renfermant un litre de benzine de façon à maintenir le petit sac à la surface du liquide. La corde est fixée au moyen du bouchon qui ferme le flacon et le tout est abandonné de 6 à 8 jours au repos complet. La partie soluble du caoutchouc (40 à 60 %) passe dans la solution ; en même temps le contenu du petit sac gonfle énormément, sans que toutefois (si le sac est assez grand) il passe à l'extérieur quelque peu de la masse gélatineuse restante. Après le temps voulu on enlève la solution sans déranger le sac. La solution claire et transparente ainsi obtenue est passablement épaisse et renferme de 1,2 à 1,5 % de caoutchouc. La masse restante retient environ 1/3 de la benzine employée et peut servir pour la préparation du vernis ordinaire au caoutchouc.

La solution de caoutchouc obtenue par ce procédé est tout-à-fait claire et suffisamment concentrée pour servir

Digitized by Google

de support intermédiaire lors de l'enlèvement de la pellicule au moyen du collodion à l'huile de ricin.

Le capitaine Toth et moi nous remarquâmes en outre qu'une solution de caoutchouc dans la benzine, conservée dans des flacons à moitié remplis, s'alterait rapidement à la lumière; au bout de quelques mois elle devient déjà moins épaisse. Le caoutchouc est devenu soluble dans un mélange d'alcool et d'éther, et même l'alcool absolu seul en dissout une petite partie. C'est ainsi que l'on peut distinguer le caoutchouc non modifié de celui qui a été transformé à la lumière et à l'air. Dans l'obscurité, le caoutchouc éprouve la même modification au contact de l'air, mais cette transformation demande beaucoup plus de temps (environ trois fois autant) qu'à la lumière.

Si pour l'enlèvement du négatif au collodion, on se sert d'une solution décomposée de caoutchouc comme couche préservatrice pour l'application ultérieure du collodion, on remarque que la couche de caoutchouc ne protège plus suffisamment, et que la pellicule de collodion est plus ou moins altérée.

— Dans la réunion de février de l'Association photographique de Vienne il a été fait mention d'un « *nouveau* » procédé d'agrandissement avec développement par Pfeiffer, à vendre pour 25 marcs (fr. 31,25). Comme il ressort de la discussion qui suivit, le « *secret* » de Pfeiffer ne consiste en autre chose que dans l'emploi d'un papier au chlorure d'argent avec développement à l'acide gallique, procédé connu depuis plus de vingt ans!

— L'exposition internationale de photographie, ouverte par la Société photographique de Vienne, à l'occasion du 20e anniversaire de sa fondation, a été inaugurée par l'archiduc Rainer. Je ne puis dire ici que quelques mots sur cette exposition. Elle a pour mérite principal de donner

Digitized by Google

une idée du développement de la photographie, et de montrer celle-ci s'immisçant dans toutes les branches des arts et des sciences. Les procédés photomécaniques sont particulièrement bien représentés ; on y voit des reproductions de daguerréotypes, des planches de Riffault, Nègre, Placet, Pretsch, jusqu'aux héliogravures les plus récentes. La partie scientifique et artistique de la photographie est surtout bien traitée ; c'est là le but que poursuivait notre éminent président, le conseiller de régence Dr Hornig, et il y a réussi d'une façon brillante.

Dr J. Eder.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Paris, Mars 1881.

Concours international pour le prix Gaillard prorogé au 31 Décembre 1881. — Méthode de préparation de pellicules sensibles pour négatifs. — Obturateurs Boca-Stebbing-Guerry. — Émulsions sensibles de la gélatine, vendues en flacon, de M. Jonniaux, de Lille; de M. Stoerk, à Paris. — Agrandissements sur le papier au gélatino-bromure, de M. Morgan. — Conférences photographiques, de M. Davanne. — Banquet de la Société Française de photographie.

— La Société française de photographie a examiné avec soin les communications des quatre concurrents pour le prix Gaillard : prix de 500 francs qui devait être décerné pour l'invention d'une couche sensible flexible remplissant les meilleurs conditions de transport et d'emploi.

— Aucun des concurrents n'ayant satisfait aux conditions désirées par la commission du concours, ce dernier a été prorogé au 31 décembre de cette année.

Nous ignorons en quoi consistent les procédés divers indiqués par les concurrents, mais il nous semble qu'il ne doit pas être difficile, actuellement, de préparer des couches sensibles sur des supports flexibles dans des conditions à satisfaire à tous les besoins des impressions négatives en voyage.

Nous allons décrire sommairement un procédé qui nous paraît simple et à la portée de tous.

Des plaques de verre du format convenable sont d'abord bien nettoyées, puis passées au talc.

Cela fait, on les collodionne toutes dans le même sens, par rapport à une croix gravée dans un coin du verre, avec du collodion normal assez dense, à 2 °/₀ de pyroxyline dans 50 grammes d'alcool et 50 grammes d'éther.

Quand la couche de collodion normal est sèche, on la recouvre d'émulsion à la gélatine en égalisant bien

Digitized by Google

l'épaisseur de cette couche, qu'on laisse se figer pendant que la glace est posée horizontalement, avant de la mettre au séchoir.

Dès que les couches d'émulsion sont sèches, on collodionne de nouveau avec le même collodion normal, mais en le faisant égoutter dans le sens opposé à celui de la première couche de collodion.

Quand cette couverture de la gélatine est sèche, on fait adhérer sur cette troisième et dernière couche, du papier recouvert de vernis au caoutchouc, dissous dans de la benzine ou bien encore du papier gommé.

On détache ensuite du verre les couches diverses qui y ont été appliquées et dont le transfert sur papier s'effectue sans aucune difficulté.

Dans le cas du papier adhérent à la pellicule à l'aide de caoutchouc, on peut opérer le développement en laissant tenir la pellicule contre le papier, et on l'en détachera plus tard après toutes les opérations de fixage, lavage, etc., si l'on veut soit le conserver à l'état pelliculaire, soit le transférer sur une glace.

Dans le cas du papier gommé, il faut, pour faire le développement, transporter la pellicule sur une glace enduite de vernis au caoutchouc. Il suffit pour cela, après l'avoir appliquée sur le verre, de mouiller le dos du papier qui se détache facilement.

Les deux côtés de la couche sensible étant collodionnés, l'on n'a jamais à craindre la lenteur à se sècher de la couche de gélatine, elle se trouve préservée par le vernis très-serré qui forme le collodion normal Cette couche ne nuit pas au développement.

Nous croyons que ce moyen est un des meilleurs et des plus simples qui puissent être trouvés.

Quant à recourir à d'autres véhicules translucides et simples, comme du mica, du celluloïd, etc., nous ne

Digitized by Google

croyons pas que cela soit nécessaire et que l'on arrive ainsi à faire mieux qu'avec de la gélatine emprisonnée dans du collodion et complétée par du papier comme véhicule transitoire.

Nous donnons d'ailleurs notre idée pour ce qu'elle peut valoir et sans autres prétentions d'ailleurs, ne cherchant pas même à participer au concours pour le prix Gaillard.

— Les obturateurs vont bien. M. Broca a présenté à la Société française de photographie un obturateur permettant de mesurer avec précision le temps de pose. Cet appareil fort ingénieux est basé sur le principe de la loi sur la chûte des corps.

La chûte de la tige qui fait fonctionner le double volet de l'appareil Boca est ralentie plus ou moins par le passage, dans un cylindre plein d'eau, d'un piston muni de segments dont on ouvre un, deux ou trois, suivant que l'on veut aller plus ou moins vite. Une graduation est calculée de façon à indiquer la vitesse de chûte à employer suivant la durée de l'exposition, qui peut varier de une seconde et demie à un cinquantième de seconde.

— M. Stebbing a, de son côté, imaginé un obturateur à détente variable permettant de faire varier la durée de l'exposition, suivant que le ressort est plus ou moins tendu. Son système d'occlusion consiste en deux vannes s'ouvrant du centre à la circonférence et se fermant par le mouvement inverse.

— M. Guerry a un obturateur pneumatique à 2 volets; ces volets peuvent se mouvoir soit symétriquement, soit de telle sorte que celui qui masque le bas de la lentille se meut plus vite que celui qui en cache le haut, le sol peut ainsi poser plus longtemps que le ciel.

Tout cela est fort ingénieux et l'on ne saura bientôt plus à quel obturateur se vouer, mais abondance de bien

Digitized by Google

en pareil cas ne saurait nuire .. qu'aux inventeurs.

— Quant aux émulsions elles vont bien aussi. M. Vogel nous avait gratifié d'une émulsion parfaite, qu'on vend en flacons. — Voilà maintenant M. Jonniaux, de Liége, qui en fait autant, mais c'est de l'émulsion à l'alcool, avec une très-faible trace d'acide acétique.

Enfin, voici l'émulsion de M. Stoerk; celle-ci *est imputrescible et siccative*, et le prix n'en est que de 3 fr. les 100 grammes, ce qui est un coût bien moindre que celui des autres fabricants. M. Stoerk n'introduit pas de l'acide acétique dans son émulsion à base d'alcool méthylique, si nous nous rappelons bien le brevet qu'il a pris pour cet objet.

Jamais nous n'avons assisté à une pareille avalanche de produits sensibles. Tant mieux, il faudra bien qu'il s'écoulent et cela contribuera d'autant à vulgariser l'art photographique.

— M. Morgan, avec son papier au gélatino-bromure, produit en quelques secondes, de fort beaux agrandissements.

Pour de petites épreuves, ce papier laisserait un peu à désirer à cause du ton noir qu'on aime peu, mais sur les épreuves agrandies l'on arrive à de fort beaux effets rapidement et bien facilement.

Une simple lanterne à pétrole suffit pour projeter l'image du négatif sur le papier sensible, et en 15 à 20 secondes, l'on a une impression latente qu'on développe à l'oxalate de fer, etc.

— M. Davanne a fait à la Sorbonne, avec son succès habituel, une série de conférences publiques sur la photographie.

Pour satisfaire au goût d'un public qui aime les images, il a cette année eu recours, plus que jamais, aux projections photographiques.

Digitized by Google

— La Société française de photographie a eu son banquet annuel le 16 de ce mois; il va sans dire qu'on y a fait force vœux pour de nouveaux progrès de l'art photographique. LÉON VIDAL.

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Toulouse, Mars 1881.

Sommaire : Emploi du bichromate de potasse pour l'émulsion à la gélatine. — Hyposulfite de soude ajouté au révelateur — Dissolution des pellicules de platino-bromure dans des composés volatils.

— Il n'est pas toujours aisé de préparer une émulsion à la gélatine possédant une très grande sensibilité : il arrive, en effet, que l'émulsion donne souvent des images voilées, surtout si l'on emploie l'ammoniaque à forte dose et que la température soit trop élevée : l'emploi du bichromate de potasse permet d'éviter ces inconvénients et permet aussi de préparer avec la plus grande facilité une émulsion dont la rapidité ne laisse rien à désirer. Nos expériences à ce sujet, ont été conduites de la manière suivante. Dans 50 c.c d'eau nous avons fait dissoudre 8 gr. de bromure d'ammonium et avons ajouté 1 gramme de gélatine Nelson n° 1 ; après deux heures, nous avons fait dissoudre au bain-marie, et avons ajouté, à la température d'environ 60° C, une solution chaude de 12 gr. de nitrate d'argent dans 50 c. c d'eau. L'émulsion formée à cette température, relativement élevée, aurait probablement donné des images voilées sans l'emploi du bichromate de potasse : examinée par transparence elle avait une teinte orangée très-peu marquée : la coloration était plutôt gris-verdâtre. Après une forte agitation, le tout a été maintenu dans l'eau bouillante pendant 10 minutes, temps après lequel

Digitized by Google

aucune coloration jaune n'était perceptible : l'émulsion était franchement bleu-verdâtre, vue par transparence en couche mince ; nous avons alors ajouté 4 cent. c. d'ammoniaque concentré et avons porté le bain-marie à l'ébullition : un quart d'heure après, l'émulsion examinée en couche mince colorait en bleu la flamme d'une bougie. L'émulsion a éte additionnée d'une solution de 5 gr. de gélatine Nelson n° 1, et 6 gr. de colle de poisson dans 50 c. c. d'eau. Après dissolution complète, le tout a été versé dans une cuvette en porcelaine, et lorsque l'émulsion a été prise en gelée elle a été divisée en lanières de un centimètre de large, portée sur un tamis de crin (ne contenant aucune partie métallique), et lavée pendant une heure dans une terrine en grès, l'eau étant renouvelée tous les quarts d'heure. Les pellicules à l'état de gelée ont été alors portées dans une capsule en porcelaine contenant une solution aqueuse de bichromate de potasse à 2 °/₀; après trois quarts d'heure elles ont été retirées et lavées complètement pendant deux heures. Les pellicules dissoutes par la chaleur ont été amenées par addition d'eau à former 250 c. c. d'émulsion, et ont fourni des images très-limpides, s'obtenant avec une très-grande rapidité et ne *nécessitant pas trace de bromure* dans le révélateur au fer.

Pour obtenir facilement une dissolution de colle de poisson, il est important de diviser cette colle en petits fragments ayant au plus deux millimètres de côté : elle se dissout alors assez vite, et le résidu qu'elle laisse est insignifiant; la colle de poisson doit être coupée à l'aide de ciseaux finement aiguisés et bien propres : cette opération est assez fastidieuse à effectuer : mais elle permet de doser à peu-près exactement la colle de poisson employée.

— Pour les plaques qui manquent de pose on ne

Digitized by Google

saurait trop recommander l'addition de 2 à 3 gouttes d'une solution saturée d'hyposulfite de soude à 100 c. c. de révélateur à l'oxalate de fer; mais pour que ce révélateur produise tout son effet, il paraît utile que la solution de sulfate de fer qui sert à révéler soit légèrement acide. Avec une solution neutre d'oxalate de potasse, additionnée d'oxalate de fer, l'emploi de l'hyposulfite nous a paru plutôt nuisible qu'utile. Il semble donc que cette addition a pour but de produire une petite quantité d'acide sulfureux qui agit efficacement sur le révélateur. Dans le but de vérifier cette hypothèse, nous avons ajouté au révélateur à l'oxalate de fer précipité et oxalate de neutre potasse, une minime quantité d'une solution de bisulfite de soude, l'effet produit a été surprenant : l'image se développe très-vite et un petit excès de bisulfite de soude n'a pas à beaucoup près autant d'inconvénients qu'une même quantité d'hyposulfite de soude. Une plaque qui avait posé six secondes, et donnait une bonne image par application du révélateur au fer, était identique à un autre cliché qui n'avait posé que près de quatre secondes, et avait été développé dans le même bain additionné de un cent. cube de solution saturée de bisulfite de soude (pour 300 c. c. de révélateur.)

Il y a déjà quelque temps que M. Davanne avait indiqué les bons effets de l'hyposulfite dans le révélateur; M. Abney a insisté sur ces avantages. Quant à l'emploi du bisulfite de soude préconisé par M. Carey Lea, nous pouvons affirmer qu'on n'a pas attaché à cette indication toute l'attention qu'elle mérite.

— L'émulsion aqueuse au gélatino-bromure tend de plus en plus à être remplacée par l'émulsion faite à l'aide de dissolvants volatils. M. Laoureux a fait connaître une formule très-pratique dans l'un des derniers numéros du *Bulletin*; en voici une autre dûe à M. Stoerk, de Bor-

Digitized by Google

deaux : cette formule est brevetée. Dans 100 parties d'eau pure, on fait dissoudre 3 grammes de bromure d'ammonium, et dans un autre flacon contenant 50 c. c. d'eau, on fait dissoudre 4,5 gr. de nitrate d'argent : on mêle les deux solutions ; on lave le bromure d'argent pendant 6 heures par décantation ; puis l'on ajoute 50 c c. d'une solution de gélatine Nelson de 6 à 8 °/₀ ; on mélange le précipité de bromure d'argent à cette gélatine, on additionne de 50 c. c. d'acétone, et on maintient au bain-marie à 40° C

Cette émulsion est un peu trop fluide ; nous n'avons trouvé aucun avantage dans l'addition d'ammoniaque : en employant moins de dissolvant les plaques se développent plus facilement.

C. Fabre.

Digitized by Google

SUR LE RENVERSEMENT DE L'IMAGE PHOTOGRAPHIQUE DÉVELOPPÉE.

par le M. Capitaine Abney, R. E. F., R. S.

Dans les *Proceedings* de la Société royale (vol. XXVII pp. 291-451), j'ai exposé la théorie du renversement de l'image photographique au développement, en montrant qu'il était dû ordinairement à l'oxidation. Toutefois, en compulsant les Transactions philosophiques de 1840, je trouvai que Herschel avait donné une description d'un phénomène semblable qui pourrait, peut-être, réclamer une explication différente. M'étant livré, depuis quelque temps déjà, à l'investigation de ce sujet dont l'intérêt n'a fait que grandir, il m'a semblé opportun de rappeler à cet égard mes plus récentes recherches. Il est à peine nécessaire de dire que le fait du renversement de l'image n'est nullement nouveau, ainsi qu'on peut le voir dans les ouvrages bien connus de Herschel, Hunt et Draper. La partie explicative toutefois, autant que je le sache, s'est trouvée bornée à mes recherches déjà mentionnées, et qui ne furent exposées que d'une manière très-sommaire.

Sir J. Herschel, dans son mémoire indiqué, expérimenta sur un papier préparé. A l'article 48 de ses communications il dit : « Un papier doué d'un très-haut « dégré de sensibilité peut aussi être préparé avec « les trois solutions suivantes : 1° acétate de plomb, « 2° iodure de potassium, 3° nitrate d'argent.... Si le « papier ainsi préparé et noirci au soleil, est lavé ensuite « avec une dose nouvelle d'iodure de potassium, l'expo- « sition au soleil étant continuée, il blanchit très-rapide- « ment; de sorte que s'il était possible (ce que je n'ai pas « trouvé) de conserver exactement les mêmes proportions

Digitized by Google

« entre les ingrédients et le même degré de noircisse-
« ment au soleil comme au point de départ de cette
« expérience, je n'hésiterais pas à proposer ce moyen
« comme un excellent procédé pour obtenir une photo-
« graphie positive. »

Ce procédé ne donnait pas, à cette époque, entre les mains de Herschel un résultat à succès uniforme; aussi faut-il noter qu'il est question ici d'image visible et non d'image développée. Mais, l'on verra que le même argument s'applique à l'une comme à l'autre, attendu que l'image visible comme l'image développée sont précisément de la même nature et variables seulement en degré.

Le Dr Angus Smith a avancé récemment, ce qui avait été reconnu depuis quelque temps déjà, qu'une solution d'iodure de potassium légèrement acidulée mettait en liberté de l'iode sous l'influence de la lumière, tandis qu'elle se conserve sans altération à l'obscurité et pendant un temps considérable. Dans le fait du papier imprégné de sel d'argent et noirci à la lumière, puis traité à l'iodure de potassium, nous trouvons l'interprétation exacte de l'expérience de Herschel dans la supposition que le papier était légèrement acide. En effet, lorsque l'iodure d'argent est exposé à la lumière en présence d'une solution neutre de nitrate d'argent, cette acidité se produit; l'iode rendu libre, par suite de la conversion de l'iodure en sous-iodure d'argent, se combine avec le nitrate d'argent en rendant libre de l'acide nitrique, probablement avec la formation d'un iodate. Ceci est vrai plus spécialement lorsque le papier n'a pas été entièrement desséché, car, lorsque la dessication est complète, l'iode pourrait ne pas se combiner. De là peut dépendre le dégré d'incertitude mentionné par Herschel. Si un papier, préparé de cette manière, est conservé à l'état humide, la réaction aura lieu invaria-

Digitized by Google

blement et l'iode de l'iodure de potassium rendu libre, se combinera avec la partie semi-métallique d'argent du papier pour former de l'iodure d'argent; en d'autres termes, la surface noire blanchira.

Pour réaliser cette expérience, l'on peut s'y prendre de diverses manières; le moyen le plus simple, peut-être, est de saler un papier non lustré avec une solution de 10 pour cent de sel ordinaire, de le faire flotter à l'état sec sur une solution de nitrate d'argent d'à peu-près la même force, puis de le dessécher et de l'exposer à la lumière du jour pour le noircir. Le noircissement produit, si le papier est légèrement lavé, puis traité à l'abri de la lumière avec une solution d'iodure de potassium à 5 pour cent (légèrement acidulée avec de l'acide nitrique), et si alors, à l'état humide, on l'expose à la lumière derrière un négatif, on trouvera que les endroits du papier situés sous les parties transparentes du cliché blanchiront rapidement; nous obtiendrons, dans ce cas, une image négative au lieu d'une positive, mais avec interversion au point de vue de la droite et de la gauche.

On peut répéter la même expérience en substituant du bromure de potassium à l'iodure, et le même résultat sera obtenu. A la question de savoir si un iodure ou un bromure métallique quelconque sera efficace, l'on peut répondre par l'affirmative, mais l'emploi de l'acide n'est pas nécessaire dans tous les cas. Ceux des métaux qui forment deux iodures, ou deux bromures doivent être employés extrêmement dilués, sinon le blanchissement s'opèrera même dans l'obscurité, dans la supposition bien entendue que l'on emploie le type le plus élevé de bromure ou d'iodure; ainsi l'on peut se servir d'une forte solution d'iodure de zinc acidifiée, tandis qu'avec l'iodure ferrique, l'on doit employer une solution très-diluée.

Digitized by Google

Telle est donc l'explication du renversement de l'image visible ; il reste maintenant à montrer que la même action se produit dans l'image invisible.

L'on sait que, lorsqu'une plaque préparée avec de l'iodure d'argent au moyen du procédé ordinaire à l'humide, est brièvement exposée à la lumière, puis lavée et traitée avec une solution d'iodure de potassium, et exposée ensuite dans une chambre noire pour prendre une image, l'on obtient par le développement, après immersion préalable dans le bain d'argent, une image positive. Que l'iodure de potassium soit alcalin, neutre ou acide, que la plaque, après traitement avec l'iodure de potassium, soit lavée ou non, le renversement de l'image n'en aura pas moins lieu. Dans ce cas, de l'iode est libéré comme précédemment, mais l'action se trouve augmentée par l'accès de l'oxygène de l'air ; en somme il y a là un mélange d'effets.

Si l'on substitue à l'iodure, du bromure de potassium ou tout autre bromure simple, on obtient le même résultat. Si l'iodure d'argent est préparé avec un excès d'iodure soluble, ou bien si, après la préparation avec excès d'argent, on le traite avec un bromure soluble, il est insensible à la lumière, et l'explication peut se trouver dans le fait déjà rapporté.

L'on a ordinairement admis qu'un iodure soluble, tel que celui de potassium, pouvait détruire l'impression invisible produite par la radiation ; mais tel n'est pas le cas si l'action de l'iodure a lieu dans l'obscurité. Tout iodure, au contraire, tel que le cuivrique ou le ferrique, qui rend facilement à l'état libre un équivalent d'iode, détruit l'image dans l'obscurité. Les iodures les moins favorables pour la destruction sont, comme je l'ai déjà montré, les iodures monoatomiques.

Une plaque préparée avec de l'iodure d'argent, et qui,

Digitized by Google

après une exposition préliminaire, est ensuite exposée pendant un temps considérable devant l'image formée dans la chambre noire, donne lieu au phénomène de l'image renversée. Si, au contraire, une pareille plaque est traitée, après lavage, avec une solution d'acide pyrogallique, de nitrite de potasse ou de tout autre désoxidant, un pareil renversement de l'image n'aura pas lieu; il en sera de même si la plaque est exposée dans une auge contenant de la benzine ou bien dans l'hydrogène sec. Nous concluons de là que, pour obtenir le renversement, la présence sous une forme ou l'autre de l'oxygène est nécessaire, et qu'en conséquence, si une substance avide d'oxygène est en contact avec le sel d'argent, le renversement s'obtiendra difficilement.

Une preuve corroborante de ce qui vient d'être établi, se rencontre dans le fait du traitement d'une plaque exposée dans une auge renfermant une solution diluée de permanganate ou de bichromate de potasse ou bien d'hydroxyle, dans ces cas le renversement s'obtient avec la plus grande facilité. On peut également obtenir le même résultat par l'emploi des acides minéraux dilués. (Il faut toutefois se rappeler que les solutions doivent être très-diluées, ou bien tout l'effet dû à la première exposition sera détruit, puisque ces agents oxidants qui sont actifs dans l'obscurité, le sont encore davantage à la lumière).

Les expériences citées ci-dessus montrent donc qu'un renversement de l'image peut être obtenu en présence des iodures ou des bromures (et à un degré plus faible, ainsi que je l'ai constaté, avec les chlorures), qu'il en est de même avec les agents oxidants et les acides minéraux, tandis que la présence d'un agent désoxidant, ou bien l'exposition d'une plaque dans un milieu exempt d'oxygène, entrave la manifestation du phénomène.

Digitized by Google

Envisageons maintenant brièvement la question de savoir si la cause du renversement trouve son origine dans la sensibilité du sel d'argent obtenu par une exposition préliminaire, ou bien si elle est le fait des agents employés pour opérer ce renversement.

Avec le bromure d'argent, nous avons diverses phases du phénomène à considérer. L'emploi du développement alcalin, ou bien celui à l'oxalate ferreux, sont l'un et l'autre plus faciles à contrôler que le développement par précipitation de l'argent métallique au sein d'une solution de nitrate d'argent. En ce qui concerne la disposition expérimentale, les couches renfermant le bromure d'argent peuvent être formées avec du collodion ou bien avec de la gélatine, quoique l'état du sel d'argent dans les deux véhicules soit un peu différent et réclame d'être considéré séparément. Le collodion, qui est ou qui doit être un corps strictement neutre, est simplement un milieu dans les pores duquel le sel d'argent se trouve enchâssé et réduit à l'immobilité, — il ne prend part sous l'influence de la lumière, au progrès du développement que dans les limites de ses qualités physiques, sa constitution chimique restant inaltérée. La couche qu'il forme est essentiellement poreuse et non continue, ainsi que le montre l'inspection microscopique, de sorte que l'atmosphère a un libre accès sur le sel d'argent qu'il renferme. La gélatine, au contraire, est une substance très-altérable sous l'influence des oxidants et des halogènes, et susceptible, par conséquent, d'agir sur les progrès ultérieurs du développement avec l'intervention de la lumière, sa constitution chimique se trouvant altérée. Elle forme une couche homogène et non poreuse dans l'acception ordinaire du mot, et joue ainsi un rôle protecteur pour le sel d'argent qu'elle peut renfermer contre l'influence atmosphérique.

Digitized by Google

La méthode la plus convenable pour expérimenter avec le bromure d'argent est dans l'emploi d'émulsion, soit au collodion, soit à la gélatine; mais comme il n'entre pas dans le but du présent article de traiter du mode de cette préparation, je me bornerai à signaler que, dans le premier cas, l'émulsion se prépare avec excès d'argent, tandis que dans le dernier c'est le bromure qui domine, l'un et l'autre étant éliminés ensuite par le lavage aussi exactement que possible.

Si une couche de gélatine ou de collodion renfermant du bromure d'argent, après avoir subi une exposition préliminaire, est traitée avec un bromure alcalin soluble, tel que celui de potassium, et qu'ensuite on l'expose de nouveau à la lumière dans la chambre obscure, on trouvera que le renversement de l'image s'opérera moins rapidement qu'avec l'iodure, et qu'une plus longue exposition est nécessaire; la raison en est que le bromure d'argent, préparé avec un grand excès de bromure soluble, est encore sensible à la lumière. Donc, si la lumière décompose sur la plaque le bromure soluble en rendant libre assez de brôme pour reformer du bromure d'argent avec le sous-bromure résultant de l'exposition préliminaire, ce bromure d'argent ainsi régénéré, étant sensible à la lumière, est réduit de nouveau à l'état de sous-bromure par les mêmes rayons qui l'ont formé. Il est évident toutefois, que le renversement s'opérera plus rapidement en présence qu'en l'absence du bromure soluble, et tel est le cas. Il est inutile de traiter une couche renfermant du bromure d'argent avec un iodure soluble, attendu qu'il se forme immédiatement de l'iodure d'argent, et que les réactions qui ont lieu sont semblables à celles déjà décrites.

Si l'on expose à la chambre noire une plaque de bromure d'argent au collodion sans l'intervention d'une substance quelconque, il se produit encore un renversement, mais

Digitized by Google

le temps de pose, nécessaire pour arriver à ce résultat, excède de plusieurs soixantaines de fois celui avec lequel on produit le maximum d'effet ordinaire. Pour en reconnaître la cause, il suffit de traiter la plaque avec une solution de 5 pour cent de nitrite de potasse ou de tout autre désoxidant, et l'on annihilera toute action de renversement; le même résultat peut s'obtenir en immergeant la plaque dans de la benzine ou de l'hydrogène; elle est donc évidemment dûe à une oxidation, ce que l'on peut confirmer en traitant la couche, après exposition préliminaire, par du bichromate de potasse, de l'hydroxyle, etc., cas dans lesquels, le renversement aura lieu plus promptement qu'en l'absence de ces agents oxidants. Il en est de même des acides minéraux.

Avec des plaques bromo-gélatinées l'action de la lumière est un peu différente; la plaque, après une courte exposition dans la chambre noire, par exemple après quelques secondes, donne lieu à une image qui se développe comme à l'ordinaire et qui est négative; si le temps de pose est prolongé, une minute par exemple, on obtient au développement une image positive; une exposition plus prolongée encore donne lieu à une image négative, tandis qu'avec une pose beaucoup plus longue encore, on obtient de nouveau au développement une image positive. Il y a ici quatre phénomènes distincts qui réclament une explication; pour résoudre le problème il suffira d'exposer des plaques saturées avec une solution de nitrite de potasse, comme précédemment, et aucun phénomène ne se produira, le renversement étant presqu'impossible à obtenir, à moins que la durée du temps de pose soit telle que le nitrite se trouve entièrement oxidé aux dépens de la gélatine. On peut donc établir que sous l'empire de ces conditions, un renversement ne peut se produire.

Digitized by Google

Avec une plaque exposée dans de la benzine (liquide pour lequel la gélatine est imperméable) le phénomène se produit encore. Si la plaque a été exposée suffisamment longtemps pour que l'image soit apparue avant le développement, puis immergée dans l'eau, on trouvera que la gélatine a perdu le pouvoir de se gonfler au même dégré que lorsque la lumière n'a pas agi. En se basant sur ces deux expériences, il devient évident que la gélatine a joué un certain rôle vis-à-vis du bromure d'argent, et qu'ainsi il est à présumer que ces trois derniers phénomènes sont dûs : le 1er à l'oxidation des particules de bromure situées à la surface, et comme conséquence avec une modification dans la coloration, — le 2me au changement de la coloration de ces particules permettant aux rayons colorés pour lesquelles elles se montrent plus sensibles, de pénétrer dans une couche plus profonde, — et la 3me à l'oxidation de cette couche aux dépens de la gélatine ; le 3me et le 4me phénomènes ont si peu d'importance qu'ils ne méritent guère une investigation.

L'intervention d'une matière organique est évidemment indispensable, du moins ne suis-je jamais parvenu à les obtenir avec des couches au collodion non recouvertes d'un préservateur.

Ainsi qu'il a été dit plus haut, des couches de gélatine, saturées avec du bichromate de potasse, montrent que l'action du renversement est considérablement augmentée par la présence des agents oxidants. M. Bolas a décrit récemment une méthode pour produire le renversement des négatifs en laissant le bichromate sécher dans la couche; c'est là une application pratique de l'action du renversement de la lumière en présence d'un agent oxidant.

Une méthode susceptible de montrer ces phénomènes

Digitized by Google

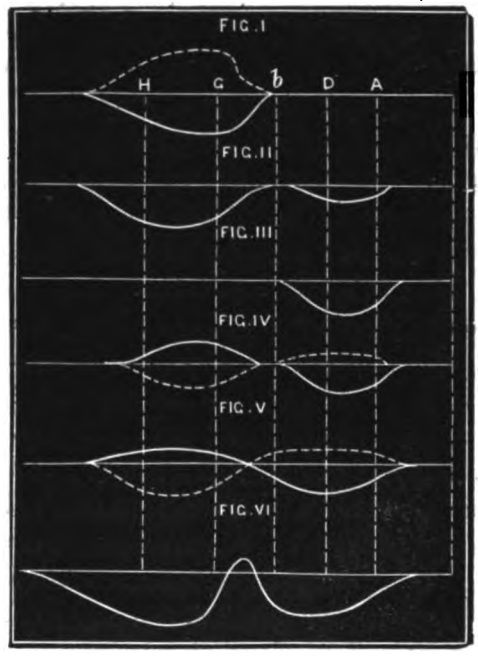
sur la même plaque consiste à faire usage d'un écran renfermant des carrés d'une opacité graduée, tel que l'a suggéré l'éditeur du *Photographic News*, ou bien du sensitomètre de M. Warnerke qu'on peut se procurer dans beaucoup de magasins d'articles de photographie.

Après avoir traité des renversements de l'image à un point de vue général, il reste maintenant à montrer quelles sont les radiations efficaces à les produire. Pour cette recherche, on fit usage de la spectro-photographie : un châssis noir spécial avait été construit de façon à pouvoir renfermer une auge dans laquelle on plaçait la plaque, qui se trouvait ainsi pouvoir être immergée dans le liquide ou le gaz dont on désirait connaître l'action. On fit usage de trois prismes en flint, et à la chambre noire était adaptée une lentille d'environ 2 pieds de foyer, ainsi qu'une lentille collimatrice qui lui servait de duplicateur. Le temps de pose, comme règle, était de trois minutes au soleil ou à la lumière de l'arc électrique, dernier cas dans lequel on avait soin de faire tomber l'image du pôle positif sur la fente de manière à produire un spectre continu. L'action de l'iodure de potassium sur l'iodure d'argent sera décrite d'abord.

Une plaque, après sensibilisation et lavage, fut exposée, puis immergée dans une auge renfermant un pour cent de solution d'iodure de potassium, et exposée de nouveau au spectre. La fig. 1 montre le résultat. Les mêmes rayons qui produisent l'image à la manière ordinaire sont la cause de son renversement (lignes pointillées, fig. 1). Une plaque, préparée d'une manière semblable, fut exposée dans une solution de 1 °/₀ de bromure de potassium pendant le même laps de temps, avec ce résultat que l'on obtint un renversement dans le bleu de même que dans le rouge, bien moins marqué toutefois dans le dernier (fig. 2). Ces deux expé-

Digitized by Google

riences tendent à prouver, qu'en réalité, c'est le bromure qui se trouve décomposé jusqu'à un certain degré, et qu'ainsi l'effet n'est pas entièrement dû au sel d'argent.



Limite théorique du spectre obtenu par le prisme.

Planche montrant les actions de renversement des iodures et des bromures et celles des agents oxidants sur l'iodure d'argent.

N. B. Les courbes sous la ligne montrent les renversements ou images positives; les courbes au-dessus de la ligne montrent l'action ordinaire, ou images négatives ; les ordonnées représentent approximativement le degré de l'action.

Cette action se manifestait particulièrement dans le cas où l'iodure et le bromure étaient légèrement acidifiés avec un acide minéral; il était beaucoup moins marqué lorsque la solution était alcaline, cas dans lequel le renversement avait lieu dans le bleu et non dans les régions rouges du spectre.

Pour s'assurer si le sel d'argent avait quelqu'effet

Digitized by Google

marqué sur la rapidité de l'oxidation, une plaque à l'iodure d'argent, lavée, puis exposée pendant le même temps fut placée dans l'appareil spectro-photographique sans être entourée d'aucun fluide. Un renversement fut obtenu dans le bleu, mais à un dégré bien moins prononcé qu'avec l'immersion dans les iodures ou les bromures solubles ; le renversement, dans ce dernier cas, est partiellement dû à l'action de la radiation sur le bromure et partiellement à celle exercée sur le sel d'argent lui-même.

On plaça ensuite une plaque à l'iodure d'argent dans une solution faible de bichromate de potasse, il se produisit un renversement très-accentué dans le rouge (fig. 3) sans la moindre action dans le bleu. Du permanganate de potasse fut substitué au bichromate, et l'on constata la même action de renversement, mais en outre une image négative dans le bleu (fig. 4).

Avec l'hydroxyle le même phénomène fut observé qu'avec le permanganate, le renversement se produisit un peu plus avant dans le vert (fig. 5).

En se rendant compte de l'absorption produite par ces trois oxidants, il semble clair que le renversement *est dû à l'action de la lumière sur le sel d'argent qui éprouve une modification par une exposition préliminaire à la lumière, et non par l'action de la lumière sur le milieu dans lequel les plaques sont placées.*

Avec les acides minéraux, on obtenait toujours un renversement dans le rouge et dans le bleu, tandis qu'une partie du spectre dans le vert et le jaune ne donnait pas lieu à ce phénomène. Strictement parlant, l'action des acides n'est pas oxidante, mais il est probable qu'ils s'emparent des atomes libres d'argent qui constituent le sous-iodure, en donnant lieu, comme résultat de leur action, à de l'iodure. L'influence des acides n'est donc

Digitized by Google

pas de nature à improuver la déduction ci-dessus.

Une plaque exposée dans de la benzine ou du nitrite de potasse ne récèle aucun renversement, même à la suite d'une exposition très-prolongée; il faut remarquer que l'action du permanganate et du bichromate de potasse en solutions très-faibles, donne parfois une image négative faible dans le rouge et dans le bleu, au lieu d'images positives; de même aussi des images positives dans le bleu et de faibles images négatives dans le rouge (voir les courbes pointillées fig. 4 et 5). L'explication peut se trouver dans ce fait que la dilution de ces agents oxidants est si grande que l'action réductrice du sel sensible non altéré est beaucoup plus grande que la rapidité avec laquelle s'opère l'oxydation.

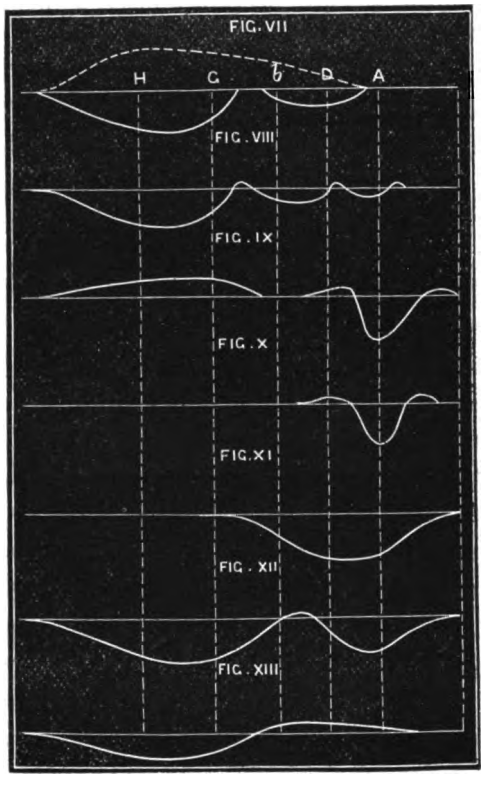
Un fait singulier à noter et sur lequel je me propose de revenir ailleurs, c'est que l'iodure d'argent, après une exposition préliminaire, est sensible dans la région du spectre s'étendant d'un point près de D à un autre près de A. Ce fait a déjà été décrit, mais non expliqué, quoique les expériences montrent que son explication est facile.

Du bromure d'argent ordinaire dans le collodion ou la gélatine peut-être considéré comme donnant presque des résultats identiques sous l'influence d'un bromure soluble. Ainsi qu'on l'a expliqué précédemment, il est inutile d'exposer de semblables plaques dans une solution d'iodure, puisqu'il se forme immédiatement de l'iodure d'argent, sensible s'étendant jusqu'à B (voir courbe ponctuée fig. 7), il est à présumer que cette sensibilité aux rayons de moindre réfrangibilité devra produire une modification dans l'action du bromure soluble. L'inspection des figures 7 et 8 montre qu'il en est ainsi, mais qu'en même temps les traits caractéristiques de l'action du bromure sur l'iodure d'argent se remarquent également. La fig. 7 montre la courbe dûe au bromure d'argent dans

Digitized by Google

le collodion qui avait reçu une exposition préliminaire et qui fut ensuite exposé de nouveau dans une solution acide à 5 °/o de bromure de potassium.

On remarquera que les courbes des figures 7 et 2 sont



Limite théorique du spectre obtenu par le prisme.

Planche montrant l'action de renversement des bromures et des agents oxidants sur le bromure d'argent.

N. B. Les courbes sous la ligne montrent les renversements ou images positives ; les courbes au dessus de la ligne montrent l'action ordinaire ou images négatives ; les ordonnées représentent approximativement le degré de l'action.

semblables et font voir que l'action principale est dûe à la lumière sur le bromure soluble en présence d'un acide. Dans la figure 8, où il y a une modification de la courbe,

Digitized by Google

une plaque semblable est exposée dans une solution alcaline de bromure de potassium, la dernière ondulation de la ligne est probablement dûe au sous-bromure d'argent lui-même, puisque l'oxidation de ce composé par les oxidants occupe approximativement la même position. (Voir fig. 10).

La fig. 9 montre l'effet du permanganate de potasse, et lorsqu'on la compare avec la fig. 10 qui est la courbe donnée par l'oxidation du bichromate de potasse, il devient manifeste que le point culminant de l'action oxidante se trouve dans le rouge et l'ultra-rouge du spectre.

La fig. 11 montre également l'effet du bichromate de potasse sur le bromure d'argent, après exposition préalable; la plaque dans ce dernier cas était à la gélatine. L'on remarquera que le bichromate arrête totalement l'action dans le bleu, tandis qu'il produit rapidement le renversement dans le rouge.

La fig. 12 représente l'influence des acides minéraux sur le bromure d'argent; l'on voit que le maximum d'effet dû au renversement a lieu dans le rouge et dans le bleu. Ainsi qu'il a été signalé plus haut, par rapport à l'iodure, c'est à peine si l'action des acides peut-être considérée comme oxidante.

La fig. 13 rend compte du phénomène dû à la surexposition du bromure d'argent, avec cette remarque que le renversement a lieu dans le bleu et non dans le rouge. En comparant cette figure avec les fig. 7, 11 et 12, l'on voit que l'action d'un corps ambiant dans la production du renversement est très-apparente.

Les plaques au collodion exposées dans de la benzine ou dans des solutions d'acide pyrogallique, de nitrite de potasse ou de sulfite de soude ne donnent lieu à aucun renversement.

Digitized by Google

Les plaques à la gélatine exposées dans la benzine donnent le résultat que montre la fig. 13, tandis que dans les autres milieux aucun renversement ne se produit.

Le motif de la contradiction apparente, qu'on remarque dans la manière avec laquelle se comporte une plaque à la gélatine exposée dans la benzine, a déjà été donné.

On a de même fait l'essai d'un grand nombre d'autres liquides et gaz. L'ozone était remarquable sous le rapport de ses propriétés oxidantes, et donnait lieu à une courbe très-analogue à la fig. 2, aussi bien avec l'iodure qu'avec le bromure d'argent. Mais les exemples qui viennent d'être donnés ont paru suffisants, puisque tous indiquent les mêmes conclusions qu'on peut résumer comme suit :

1° Le renversement d'une image est dûe, dans la majorité des cas, à l'oxidation du sous-sel d'argent formé par la première impression lumineuse sur le sel d'argent soumis à l'exposition.

2° L'oxydation est dûe à l'action de la lumière, les rayons de moindre refrangibilité étant les plus puissants accélérateurs de l'oxidation.

3° Le renversement d'une image peut être dû à la présence d'un haloïde alcalin, le renversement, dans ce cas, étant partiellement dû à l'action de la lumière sur ce composé haloïde et partiellement à la tendance d'oxydation du sous-sel d'argent.

4° La présence d'un acide minéral tend puissamment à produire un renversement.

(*Traduit pour le Bulletin par* M. DE PITTEURS.)

Digitized by Google

PRÉPARATION DE L'ÉMULSION

EN

PLEINE LUMIÈRE ET PAR UNE CHALEUR ILLIMITÉE.

PAR M. Dr KENYON.

(Lu à : *the Liverpool Amateur Photographic Association.*)

S'il est une chose sur laquelle on a particulièrement insisté, c'est la nécessité d'exclure absolument toute lumière blanche pendant la préparation de l'émulsion à la gélatine. S'il est une chose sur laquelle on a non moins fortement insisté, c'est que la température à laquelle est préparée l'émulsion doit être convenablement réglée.

Les essais récents, soigneusement faits par MM. W. B. Bolton et le docteur Eder ont démontré clairement que la sensibilité n'est limitée ou tempérée que par la crainte du voile qui se produisait, et qui est le grand élément d'incertitude dans la préparation de toute émulsion sensible. Pour éviter la lumière blanche, il faut supporter toutes les misères du travail dans l'obscurité d'une lumière rouge. Pour éviter la trop haute température, il y a toutes espèces de complications de lampes, de bain-marie, de bouteilles, etc.

Dans les plaques que je vous soumets, on ne pourra pas découvrir le moindre vestige de lumière, de voile, voile chimique, ou tout autre accident; cependant l'émulsion qui a servi à préparer ces plaques a été chauffée (avec une petite portion de gélatine) jusqu'à l'ébullition au plein feu d'un bec Bunsen. Le récipient contenant l'émulsion n'était séparé de la flamme que par un morceau de tôle et un quart de pouce de sable, c'est-à-dire que j'ai employé un bain de sable au lieu d'un bain-marie, et l'opération a suivi son cours pendant deux heures.

Digitized by Google

Cette émulsion a donc été bouillie des plus vigoureusement. Cependant (et je désire appeler toute attention sur ce point), le mélange et la préparation de l'émulsion avant le lavage ont été faits à la lumière ordinaire du jour. La seule différence à noter avec le procédé ordinaire de préparation est que j'ai mis le double d'eau dans l'émulsion, afin de compenser la perte produite par l'évaporation, et que j'ai ajouté 10 grammes de bichromate de potasse par once d'eau (2 °/₀) employée d'abord dans le lavage, suivant la méthode de Wratten et Wainnright, en laissant tremper pendant une heure dans la solution de bichromate les petits filaments d'émulsion.

Nous sommes redevables au capitaine Abney de connaître que par ce moyen on évite à la fois le voile et le voile chimique. Le capitaine Abney a recommandé l'emploi du bichromate lorsque le voile apparaît accidentellement. Mais lorsqu'on découvre que les plaques sont sujettes à voiler, il est souvent trop tard pour appliquer ce remède, si l'on considère que son application implique de nouvelles manipulations, de nouveaux lavages et de nouveaux séchages.

Ce que je réclame comme étant de mon invention c'est d'avoir découvert que l'efficacité du bichromate est telle que la lumière du jour et une chaleur comparativement illimitée puissent être employées hardiment et avantageusement dans la préparation de l'émulsion, et je me fais fort de recommander l'introduction de cette manière de procéder comme une nécessité du travail quotidien. Par ce moyen nous avons la facilité de travailler dans la lumière ordinaire, dans une chambre chauffée et ventilée au moyen d'un feu ouvert, en même temps que nous pouvons facilement suivre l'opération, et entre autres choses employer à volonté le papier d'essai.

Ici je puis remarquer en passant, qu'en cette occur-

Digitized by Google

rence l'émulsion presque neutre tout d'abord, est devenue plus acide par l'ébullition au lieu de devenir alcaline, comme elle le devient d'habitude.

J'ai employé la gélatine Nelson n° 1. Avec des plaques aussi rapides, il est peut être nécessaire d'ajouter du bromure au développement à l'oxalate ferreux. Les plaques préparées de la façon décrite plus haut, ont donné une grande rapidité. Elles se sont développées très-proprement et très-brillamment avec du bromure dans le développateur, et ne différaient en rien sous ce rapport des plaques du même genre. Comme premier essai, l'émulsion en préparation n'avait pas été exposée à la lumière plus qu'il n'était nécessaire Le mélange et l'ébullition avaient été opérés dans un pot à lait opaque, fermé légèrement par un bouchon, mais sans prendre de précautions spéciales pour éviter l'accès de la lumière. Je n'ai pas le moindre doute qu'il serait très-faisable de recouvrir les plaques à la lumière blanche, en laissant le lavage au bichromate comme dernière opération ; mais ceci serait plus ennuyeux, et par conséquent, je ne le conseillerais pas. Je me propose de faire de plus amples essais en pleine lumière, et en faisant bouillir dans un ballon mince au dessus d'une flamme à découvert.

L'addition du bichromate à la première eau de lavage sert beaucoup à durcir l'eau, et le lavage subséquent en a été facilité et rendu extrêmement rapide. Il est probable qu'il aurait suffi d'un peu moins de bichromate et d'une immersion plus courte.

Une petite quantité d'alun de chrôme avait été ajoutée à l'émulsion avant de recouvrir les plaques, et quoique je n'aie employé que de l'eau douce (très-froide), il n'y a pas eu d'apparence de réticulation.

Pour conclure, j'ai la persuasion que cette façon de procéder sera adoptée universellement, et sera un grand

Digitized by Google

progrès, à cause de la facilité et de la certitude avec laquelle on pourra préparer des émulsions à la gélatine bromurée, et cela surtout pour les préparations qui se font sur une large échelle. Cela sera la fin de toutes les précautions si ennuyeuses et si nombreuses que l'on doit prendre en chauffant l'émulsion, pour autant qu'il s'agisse du danger de voile. Les moyens par lesquels on arrive à ce résultat, n'impliquent aucune nouvelle manipulation, et sont en même temps que simples, d'un effet certain.

Photographic News. — 4 Février 1881.

Voici les résultats d'une expérience faite et relatée par ce même journal. Nous avons expérimenté l'émulsification en pleine lumière et non sans succès.

Nous avons eu soin, toutefois, de ne pas exposer l'émulsion à la lumière plus qu'il n'était nécessaire. Notre but était de suivre aussi exactement que possible la méthode indiquée par le Dr Kenyon.

L'émulsion a été mélangée dans un vase en porcelaine blanche, le mélange étant effectué assez rapidement afin de favoriser la production d'une émulsion à grains assez gros, ainsi que le voile. L'ébullition a été opérée sur le poële d'une chambre ordinaire. L'émulsion était d'abord acide, et est restée acide, par suite de l'élimination constante de l'ammoniaque produite par l'ébullition. L'ébullition a été continuée pendant une heure et demie. Même à cette période, après ébullition, l'émulsion est comparativement insensible à la lumière; dans tout autre cas, si elle avait dû être soumise au procédé ordinaire de lavage, elle n'aurait été d'aucun usage.

Après avoir lavé dans une solution de 10 grains de bichromate de potasse pour 1 once d'eau, dans laquelle

Digitized by Google

l'émulsion est restée pendant une heure, nous avons procédé à l'élimination du bichromate par le lavage.

L'émulsion qui en est résultée était complétement exempte de voile, mais n'était pas plus rapide que celle produite par une ébullition courte et traitée ensuite à l'ammoniaque. Ce résultat peut être dû à une élimination incomplète du bichromate. Notre essai n'ayant pas été poussé à fond, ceci doit rester un point à débattre pour le moment. Cela peut être dû également en partie à l'emploi d'une petite addition d'alun avant de recouvrir les plaques.

Photographic News, 11 Février 1881.

Traduit pour le *Bulletin* par M. H. C.

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

Lorsque nous écrivons ces quelques lignes, au sujet de la gravure que nous offrons à nos lecteurs, nous exprimons — il est presqu'inutile de le dire, — nous exprimons une opinion personnelle, exclusivement personnelle. Dès lors, nous ne voyons pas pourquoi nous ne dirons pas absolument *tout* ce que nous pensons.

Eh bien ! la gravure que nous donnons aujourd'hui est un délicieux petit tableau que nos meilleurs paysagistes ne refuseraient pas de signer ! Quoi de plus simple, cependant !... De l'eau, une écluse, un bateau qui se dispose à y entrer, un moulin hollandais... et c'est tout !

Nous félicitons sincèrement le jury qui a médaillé ce cliché... (Nous pouvons franchement imprimer ces félicitations, car nous ne faisions pas partie de ce jury !...) Mais nous félicitons encore bien plus sincèrement et plus vivement M. H. Collard, de Bruxelles, qui l'a produit !

Notre excellent collaborateur a fait là, non-seulement preuve d'une habileté technique puissante, mais encore preuve d'un goût parfait dans le choix des sites à reproduire, — qualité si rare parmi bien des photographes, même aujourd'hui à une époque où les exemples excellents de tous points, parmi les peintres de nos écoles de peinture, sont si nombreux !.....

La planche a été reproduite en photoglyptie par MM. Goupil, de Paris, sous la direction de M. H. Rousselon.... Ces quelques mots renferment seuls tous les éloges nécessaires.... Inutile d'en dire davantage !

Digitized by Google

Nous avons dit ce que nous pensons de la planche du N° 3.... Quel est celui qui nous jettera la première pierre ?..... M. H. Collard peut-être, dont la modestie aura à souffrir en lisant ces lignes, mieux pensées qu'écrites ! G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

À QUOI RÊVENT LES JEUNES FILLES

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE

SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 4. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Extrait des procès-verbaux du Comité d'Administration. — *Correspondance d'Autriche*, par M. J. M. Eder. — *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Correspondance française de Toulouse*, par M. C. Fabre. — *Photomètre de Sélénium*, par Léon Vidal. — Revue des journaux. — Notre gravure.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX

DU COMITÉ D'ADMINISTRATION.

Séance du 5 *avril* 1881.

Dans cette séance, ont été admis comme membres effectifs de l'Association :

MM. Comte Paul de Brigode Kemlandt, Liége.
Léon Evely, héliograveur, Bruxelles.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, avril 1881.

Sommaire : Nouveau moyen de régénérer les plaques au gélatino-bromure d'argent voilées. — Action du bichromate de potassium sur les plaques au gélatino-bromure. — Production d'un double négatif d'après la méthode de Bolas. — Examen des épreuves de Christian. — Dessiccation des émulsions à la gélatine au moyen de l'alcool, et préparation la plus avantageuse de l'émulsion dans ce but. — Solubilité des nitrates alcalins et des parties constitutives de la gélatine dans l'alcool.

— On a déjà proposé plusieurs méthodes de régénération pour les plaques au gélatino-bromure d'argent, voilées accidentellement à la lumière du jour, notamment l'emploi d'un mélange d'acide nitrique et de bromure ammonique (Sherman), ainsi que celui du bichromate de potassium (Cap. Abney). De toutes les méthodes connues, c'est cette dernière qui donne les résultats les plus satisfaisants; elle enlève en réalité le voile des plaques, mais on ne peut de cette façon réussir que dans le cas d'une plaque faiblement voilée. Un voile fortement prononcé est réduit par le traitement au bichromate à 2 °/₀, sans toutefois disparaître complètement.

Par le procédé suivant que j'ai trouvé, on peut enlever le voile beaucoup plus rapidement et d'une façon beaucoup plus complète que par tout autre procédé, sans que la gélatine soit aucunement atteinte. Ma méthode permet de restaurer entièrement des plaques exposées 1/2 minute et même plus à la lumière du jour.

Les plaques travaillant avec voile sont placées dans une solution filtrée de 10 p. de ferricyanure de potassium, 10 p. de bromure de potassium ou d'ammonium et 100 p. d'eau, et y sont laissées plusieurs minutes (10 à 15 minutes); on les rince soigneusement et on continue le lavage

Digitized by Google

à l'eau courante ou avec une eau souvent renouvelée pendant au moins deux ou trois heures. jusqu'à disparition complète de toute trace de ferricyanure. Les plaques n'ont plus qu'à être séchées pour pouvoir être utilisées. La solution de ferricyanure se conserve longtemps. Après cette manipulation, les plaques travaillent sans voile, mais en réalité ont perdu quelque peu de leur sensibilité.

L'action de mon mélange repose sur la réaction suivante que j'ai déjà signalée en 1877 :

$$2K_6Fe_2Cy_{12} + 4Ag = 3K_4FeCy_6 + Ag_4FeCy_6$$

Ferricyanure de potassium.	Argent.	Ferrocyanure de potassium.	Ferrocyanure d'argent.

La plaque voilée par exposition à la lumière renferme notamment un sous-bromure d'argent, qui se dédouble aisément en argent et bromure d'argent. Le ferrocyanure d'argent formé par le traitement avec le ferricyanure de potassium s'unit au bromure de potassium contenu dans la solution et subit une nouvelle décomposition avec formation de bromure d'argent.

$$Ag_4FeCy_6 + 4KBr = AgBr + K_4FeCy_6$$

Ferrocyanure d'argent.	Bromure de potassium.	Bromure d'argent.	Ferrocyanure de potassium.

La réaction est telle qu'il ne se trouve que du bromure d'argent pur dans la plaque sans aucune autre substance étrangère.

— J'ai dit plus haut que le bichromate de potassium ne pouvait pas enlever complètement un voile très-prononcé. Ce fait ressort d'un grand nombre d'expériences que j'ai faites avec le Capitaine Pizzighelli; de plus, nous avons trouvé que le traitement au bichromate diminuait fortement la sensibilité du gélatino-bromure. Nous n'avons pas été les seuls à remarquer ce phénomène, mais la cause en était généralement attribuée à un lavage insuf-

Digitized by Google

fisant. Afin de nous en assurer complètement, nous lavions l'émulsion traitée au bichromate pendant 6 heures à l'eau courante. Bien que déjà alors une analyse très-exacte ne révelât plus aucune trace de chrôme, le lavage à l'eau courante n'en fut pas moins continué pendant 30 heures encore. La sensibilité de ces plaques fut vérifiée au photomètre de Vogel, et il fut reconnu que dans tous les essais avec traitement au bichromate elle avait diminué, et que par exemple une émulsion bouillie pendant une demi-heure n'avait plus que la médiocre sensibilité d'une émulsion non digérée.

— Déjà depuis longtemps, Bolas avait indiqué qu'on pourrait obtenir un négatif double, en trempant une plaque au gélatino-bromure d'argent dans un bain de bichromate de potassium à 4 °/₀ ; après dessiccation on exposait 10 à 15 minutes sous un négatif et on développait ; on obtenait ainsi un négatif. Jusqu'ici on avait fait reposer ce procédé sur un phénomène de solarisation ; nos recherches nous ont conduit à de toutes autres conclusions, notamment que la solarisation n'y joue qu'un rôle très-accessoire, et que la cause principale se trouve dans l'insolubilisation de la gélatine bichromatée. Les places atteintes par la lumière deviennent plus ou moins insolubles et repoussent l'action du développateur.

— Liebert a envoyé à Vienne des reproductions faites d'après le procédé rapide d'impression de Christian. Il m'a paru intéressant de déterminer la composition exacte de ces images, l'auteur tenant sa découverte entourée du plus profond secret. Ce procédé permet d'obtenir en une heure, au moins trois cents épreuves à la lumière du gaz. L'image, d'après la notice de Liebert sur le procédé Christian, est formée par un oxyde métallique.

D'après l'analyse que j'en ai faite, ces images possèdent un fort brillant ; l'alcool, le chloroforme ou l'essence

Digitized by Google

de thérébentine n'en altèrent pas la surface ; par contre, l'éther ou l'alcool éthéré font disparaître momentanément le brillant. L'ébullition avec l'eau fait gonfler la surface du papier, et il se dissout une mince pellicule(de collodion) irisée; les acides ou alcalis dilués continuent rapidement la dissolution. Des réactions ultérieures firent voir que l'image se trouve sur une pellicule de gélatine, et est recouverte d'une couche de collodion. Après incinération, on trouva en dehors des parties constitutives ordinaires du papier (chaux, matière colorante, fer, etc.), du chrôme et de l'argent en grandes quantités. Il s'ensuit que l'image se trouve sur papier recouvert d'une émulsion à l'argent, qu'elle est développée par un procédé révélateur, qu'ensuite après fixage elle est passée à l'alun de chrôme, puis finalement recouverte d'une couche de collodion soit pour la protéger, soit pour en augmenter le brillant. Il fut impossible de déterminer si le ton particulier, brun très-agréable, de ces épreuves est dû à un mode particulier de développement ou de virage. Les réactions de l'or et du platine ne donnèrent aucun résultat; mais la petite quantité de matière mise en essai, fut une cause d'incertitude.

— L'émulsion du prof. Vogel est actuellement employée partout et avec succès. La dessiccation rapide de la couche lui acquiert beaucoup d'amis. Aussi a-t-on essayé de tous côtés de faire des émulsions gélatineuses à l'alcool, principalement Wilde, Konarzewski, Schlicht, Laoureux, Haakmann. On se sert à cet effet d'une émulsion gélatineuse sèche, que l'on dissout ensuite dans un mélange d'alcool et d'acide acétique avec addition de 1°/₀ de pyroxyline. Ceci me détermina à étudier la dessiccation rapide et pratique de l'émulsion gélatineuse. Une émulsion aqueuse à la gélatine, dissoute à chaud, ne se laisse dédoubler que très-difficilement en la versant dans

Digitized by Google

l'alcool. On doit laisser figer l'émulsion jusqu'à consistance gélatineuse, presser à travers une toile en canevas et recouvrir d'alcool. Auparavant l'émulsion aura été lavée à l'eau froide, de sorte que l'alcool n'a plus pour mission d'enlever les sels étrangers, mais ne sert qu'à éloigner l'alcool.

Pour des émulsions qui seront traitées à l'alcool, l'emploi du bromure ammonique est absolu, sous peine de ne produire que du bromure de potassium décomposé. Les sels d'ammonium sont beaucoup plus solubles dans l'alcool que les sels de potassium; ceci est vrai pour les bromures comme pour les nitrates. Alors que le nitrate de potassium se dissout très-mal dans l'alcool, le nitrate d'ammoniaque y est très-soluble : 1 partie de nitrate de potassium se dissout dans 100 p. d'alcool, et 1 p. de nitrate ammonique dans 2 ou 3 p. d'alcool seulement.

Dès qu'une émulsion aura été préparée au moyen de bromure ammonique, l'alcool enlèvera non-seulement l'eau, mais encore une masse de sels étrangers (bromure et nitrate ammoniques) restés dans l'émulsion, et l'on obtiendra de cette façon avec beaucoup plus de certitude des émulsions plus pures qu'avec le bromure de potassium.

Il est encore à remarquer que l'alcool enlève toujours à la gélatine une petite quantité de matières azotées ; je fis une remarque analogue pour le lavage à l'eau froide des émulsions à la gélatine, lavage dans lequel il passe dans l'eau de petites quantités d'une espèce de matière gélatineuse.

Dr J. M. Eder.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE FRANÇAISE DE PARIS.

Avril 1881.

Sommaire : Mort d'Adam Salomon. — De l'art dans la photographie. — Réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne. — Nouveau système d'impression en couleurs par M. C. Cros. — Bibliographie photographique.

— Au moment où je prends la plume, j'apprends que les obsèques d'Adam Salomon viennent d'avoir lieu. Rien, il y a quelques jours à peine, ne faisait prévoir une catastrophe si douloureuse, et nous devons aujourd'hui, bien tristement, consacrer quelques mots de regrets à la mémoire de celui de nos photographes qui éleva le plus haut les applications artistiques de la photographie.

Adam Salomon, sculpteur et artiste déjà fort remarqué, eût la pensée heureuse d'employer le moyen photographique à la reproduction de ses modèles posés, drapés et éclairés, comme l'imaginait sa conception d'artiste. On sait combien grand fût son succès, et quelle fortune il est parvenu à réaliser en peu de temps, grâce à la rapidité d'exécution qu'il devait à la photographie.

Il a prouvé, par cet exemple si éclatant donné au monde artistique, que la photographie, quoiqu'on en dise, est bien un art comme les autres arts, tout comme la peinture et le dessin, et qu'un artiste usant du moyen photographique comme un artiste usant du dessin au crayon, peuvent faire chacun de véritables œuvres d'art.

Quel que soit le parti pris dont on s'inspire, on ne peut que s'incliner devant l'œuvre vraiment sans pareille d'Adam Salomon. Que va-t-elle devenir? Qui sera le dépositaire respectueux de cette remarquable collection de clichés, représentant la plupart des personnalités les

Digitized by Google

plus marquantes de notre époque, c'est ce qu'il est difficile de savoir encore.

Adam Salomon laisse deux enfants, une fille mariée à M. Adam, beau-frère de Madame Edmond Adam, et un fils bien jeune encore.

Depuis quelques années, il avait abandonné tout travail suivi; pourtant à l'occasion, quand il était sollicité par quelqu'ancien client ou par des personnages importants, de passage à Paris, il consentait à diriger l'exécution du portrait photographique que l'on exécutait dans un établissement, avec lequel il s'était entendu.

L'art de la sculpture et l'art de la photographie viennent de faire une grande perte. — Adam Salomon était né en 1818; il n'avait donc que 63 ans, mais il paraissait vraiment plus âgé qu'il ne l'était réellement.

Nous ne pensons pas, que parmi nos photographes français, il y en ait un qui, actuellement, puisse combler au point de vue des résultats artistiques, le vide produit par la mort de cet éminent et si regretté confrère.

— Notre souvenir, en déplorant cette perte douloureuse, est forcément ramené sur la question, tout-à-fait à l'ordre du jour en ce moment, de savoir, si réellement la photographie est ou n'est pas un art. Adam Salomon a démontré que c'était un art; mais cette preuve fournie par lui ne paraît pas suffisante à un grand nombre de personnes convaincues de bien bonne foi, que, quoique l'on fasse et que l'on dise, une photographie ne sera jamais une œuvre d'art.

Nous pensons que ce préjugé cesserait bientôt d'exister, si quelques artistes de valeur, imitant l'exemple d'Adam Salomon, ne craignaient pas de collaborer comme lui avec le soleil, suivant l'expression de Lamartine; si en un mot, le nombre des œuvres photographiques, dignes d'être appelées œuvres d'art, était plus considérable, l'on

Digitized by Google

verrait le préjugé en question s'évanouir peu-à-peu et les adversaires de notre art revenir vers lui et l'estimer autrement qu'ils ne le font aujourd'hui.

Ils feraient comme Lamartine, d'abord ennemi de la photographie, ainsi qu'il le dit dans une première partie de son entretien sur Léopold Robert, changer ensuite complètement d'opinion, après avoir vu et admiré les travaux d'Adam Salomon.

Cette opinion de Lamartine, invoquée en France à propos du projet de loi sur la propriété artistique, mais incomplètement, puisqu'on n'a cité que le passage de son entretien où il se montre défavorable à la photographie, — cette opinion, disons-nous, ce retour du grand poète, mieux informé vers une solution si différente de la première, et entièrement favorable à la photographie, ne laisse pas que d'être d'un grand poids ; il faut espérer que nos députés, aujourd'hui prévenus contre la photographie, reviendront vite à une plus juste appréciation de sa valeur comme moyen graphique, si quelqu'un de ses éloquents partisans pouvait la défendre en leur présence et leur expliquer ce qu'ils ignorent encore : c'est que n'importe quelle œuvre d'art ne saurait cesser d'être digne de cette dénomination, quel que soit le moyen employé pour la produire.

C'est cette question qui a fait l'objet d'une lecture de notre part à la dernière réunion des Sociétés des Beaux-arts du département, à la Sorbonne.

Si parmi nos auditeurs nous comptions un assez grand nombre de partisans de notre opinion, il se trouvait parmi eux des opposants sérieux, et vraiment ces derniers montraient une humeur qui aurait entraîné une discussion passionnée, si la discussion eût été permise.

Malheureusement, les instants consacrés aux auditions des lectures étaient comptés, et la moindre discus-

Digitized by Google

sion sur ce sujet ou sur tout autre, eût absorbé les quelques heures accordées aux délégués pour produire leurs intéressants travaux.

Nous l'avons vivement regretté, car il n'y a qu'en causant de cette fameuse assimilation de la photographie aux autres arts graphiques que l'on peut arriver à rapprocher la distance qui la sépare encore, dans l'esprit de bien des personnes, des œuvres d'art réputées véritables; on peut seulement ainsi détruire certains partis pris, et mieux que cela encore, apprendre à ces esprits éclairés d'autre part, mais peu au courant des procédés de reproduction, que la photographie étant un excellent moyen graphique, un artiste peut bien y recourir pour réaliser certaines œuvres, comme l'a fait Adam Salomon.

La photographie est un art jeune encore, il n'est pas étonnant qu'elle ait à lutter contre les autres arts de beaucoup ses aînés ; mais si lent que soit le progrès à se faire jour, la prévention qui existe contre elle tombe peu-à-peu, et nous ne désespérons pas de la voir disparaître entièrement. Un pareil résultat serait plus rapidement atteint si nos principaux artistes faisaient plus fréquemment et surtout *plus franchement* emploi des moyens d'exécution photographique.

— Les impressions photographiques en couleurs diverses, mais à l'état monochrome, comme aussi la polychromie immédiate, sont en voie de progrès.

M. Ch. Cros, poëte à certaines heures et physicien chimiste à d'autres, vient de prendre un brevet dont la spécification nous a fort intéressé.

Ce brevet relate en même temps les deux sortes d'impressions auxquelles nous venons de faire allusion.

Le premier de ces procédés a reçu de son auteur le nom d'*Hydrotypie* : il consiste, en effet, en un moyen d'impression avec de l'encre aqueuse, soit avec des matières

Digitized by Google

colorantes communicatives en dissolution dans de l'eau.

Voici comment on opère.

De la gélatine bichromatée étalée sur une glace est, après dessiccation, exposée à la lumière sous un positif.

Après une insolation suffisante, l'on met la plaque dans de l'eau pour éliminer tout le bichromate libre, on laisse sécher ensuite.

Partout où la lumière a agi sur la gélatine bichromatée, elle l'a rendue imperméable : si donc on introduit la plaque dans une solution colorée avec une matière tinctoriale, la gélatine se gonflera partout où elle est restée perméable, et en se gonflant elle absorbera de la matière colorante.

Cela fait, si on presse à la surface de la gélatine une feuille de papier blanc, un certain départ de la matière colorante se produira partout où la gélatine a pu en absorber par perméabilité, et une image se trouvera imprimée sur le papier. Evidemment cette image sera de la couleur de la solution employée.

On conçoit tout le parti que l'on peut tirer de ce moyen pour produire des polychromies par impressions juxtaposées successives.

Les solutions essayées jusqu'ici par M. Cros sont les suivantes :

Rouge	Carmin ammoniacal. Fuschine. Éosine.
Jaune	Berbéris. Acide picrique. Picrates solubles.
Bleu	Double bain de fer et Prussiate donnant du bleu de Prusse. Bleu d'aniline. Indigo.

Une autre idée intéressante que nous trouvons dans ce brevet, c'est celle qui est relative à un moyen de produire de la polychromie immédiate.

Digitized by Google

Nous disons idée et non procédé. En effet, nous ne voyons pas pour le moment qu'il y ait ancune indication d'un procédé sérieux, mais une idée quand elle est bonne c'est déjà quelque chose. Voici en quoi elle consiste.

L'on produit 3 couches superposées, ayant l'une la couleur jaune, l'autre la couleur bleue, et l'autre la couleur rouge. Ces couches sont formées soit avec des collodions teints, soit avec de la gélatine teintée.

Si un ensemble de ce genre, une fois sec, est exposé à la lumière sous un vitrail violet, vert et orangé, chacune de ces colorations distinctes agit par destruction sur le pigment de la couleur complémentaire, et l'on obtient ainsi une image polychrome fort intéressante, mais absolument dénuée de durabilité, la lumière blanche détruisant la coloration de chaque pigment.

Il reste donc à essayer de fixer les colorations obtenues. L'on peut, pensons-nous, y arriver. M. Cros a tenté des essais qu'il indique d'ailleurs. Si rudimentaire que cela soit encore, on conçoit que dans cette voie ingénieuse il puisse y avoir quelque chose à faire.

— Deux nouvelles publications photographiques viennent d'être mises en vente par la maison Gauthier-Villars.

Ce sont 1° un *Traité pratique de la transformation des négatifs en positifs servant à l'héliogravure et aux agrandissements* par M. V. Roux, opérateur au ministère de la guerre ;

2° Un *Manuel opératoire pour l'emploi du procédé au gélatino-bromure d'argent,* par le même auteur.

Ces deux ouvrages sont fort intéressants à consulter, parce qu'ils ont été écrits par un praticien et en dehors de toute méticulosité purement théorique.

LÉON VIDAL.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE FRANÇAISE DE TOULOUSE.

Avril 1881.

Sommaire. — Des obturateurs instantanés. — Procédé opératoire pour obtenir des tons bistres avec le papier aux sels d'argent. — Émulsion à l'acide acétique et à l'alcool.

— La question des obturateurs pour épreuves dites instantanées prend tous les jours une nouvelle importance à mesure que le procédé au gélatino-bromure se répand dans la pratique. On peut aujourd'hui, avec les plaques que l'on trouve dans le commerce, obtenir en une minime fraction de seconde une vue bien éclairée, et cela en se servant d'objectifs diaphragmés au quinzième de leur distance focale. La facilité d'obtenir de telles épreuves nous a rendu plus difficile sur leurs qualités, et l'on n'a pas tardé à s'apercevoir que presque toujours ces images n'avaient pas la netteté que l'on était en droit d'attendre de l'objectif.

M. le capitaine Abney a l'un des premiers montré que ce défaut tenait à la vibration communiquée à l'appareil par le déplacement de l'obturateur. Presque tous les obturateurs qui se trouvent actuellement dans le commerce possèdent ce défaut : ils donnent de bons résultats si on les emploie dans l'atelier avec des pieds très solides : dans ce cas, le poids de l'obturateur peut être considéré comme négligeable, relativement au poids total de tout le système ; mais si l'on emploie le même appareil avec une chambre noire et un pied de voyage, il est à peu près impossible d'obtenir des épreuves nettes. Nous l'avons constaté avec bien des obturateurs. Il semble donc que la première qualité de ces instruments doive être la légèreté. L'un des modèles qui permet le mieux de réaliser

Digitized by Google

cette condition est certainement le modèle à double volet, se mouvant autour d'un axe horizontal, modèle qui a été recommandé par M. Joubert dans le Bulletin de la Société française de 1880. En établissant cet appareil avec deux minces plaques d'aluminium recouvertes de velours, on a un petit instrument fort léger qui remplit parfaitement le but, et qui résiste assez bien au travail du dehors.

— Il existe de nombreuses formules de bain de virage pour obtenir des tons bistres ou chocolat ; il est un moyen bien facile de les obtenir avec n'importe quel bain, excepté peut-être le bain d'or neutralisé à la craie. Il suffit d'employer un bain d'hyposulfite plus ou moins chauffé. La variété de ton que l'on peut ainsi obtenir, suivant la durée de l'immersion et la température est surprenante. Avec un bain à 12 pour cent d'hyposulfite, la vigueur de l'image n'est pas le moins du monde atteinte : la coloration seule est modifiée. J'ai pu, par ce moyen, obtenir des tons très-satisfaisants avec le chlorure de platine et le chlorure de palladium, produits qui, on le sait, présentent l'inconvénient de donner des tons froids. Je crois que cette remarque peut être fort utile aux photographes qui tirent encore leurs épreuves aux sels d'argent.

— L'emploi d'un mélange d'acide acétique et d'alcool pour dissoudre les pellicules d'émulsion au gélatino-bromure d'argent, est fort utile pour les opérateurs qui travaillent dans les pays chauds. En été, lorsque l'air est humide et la température élevée, la préparation des grandes plaques par le procédé au gélatino-bromure est hérissée de difficultés. Avec le mélange d'alcool et d'acide acétique, cette préparation est, au contraire, on ne peut plus simple : elle ne présente que le léger inconvénient d'exposer l'opérateur aux vapeurs d'acide acétique et

Digitized by Google

d'alcool, inconvénient qui n'est pas bien sérieux si l'on ne dépasse pas la dose de 6 à 8 °/₀ d'acide acétique. La quantité d'acide acétique à employer dépend de la qualité de la gélatine : ainsi avec la gélatine Nelson n° 1 en très-minces filaments, il suffit d'employer 3 c. c. d'acide acétique pour 100 c. c. d'alcool et 10 gr. de pellicules de gélatino-bromure. Avec certaines colles de poisson et les gélatines dures, il a fallu porter cette dose jusqu'à 12 °/₀ d'acide acétique. Un essai fait sur une petite quantité de pellicules indiquera immédiatement le dosage qu'il conviendra d'adopter.

C. Fabre.

Digitized by Google

PHOTOMÈTRE DE SÉLÉNIUM.

Communication faite à la Société française de photographie dans sa séance du 7 janvier 1881,

par M. Léon Vidal.

Les divers photomètres et actinomètres qui ont été imaginés jusqu'ici, sont tous, à très-peu d'exceptions près, basés sur une décomposition ou sur une combinaison chimique; leur objet principal est d'indiquer une résultante de l'action des rayons lumineux agissant pendant un certain temps déterminé sur une substance chimique, plutôt que de marquer à chaque instant, et grâce à une action purement physique, *le pouvoir éclairant* de la source de lumière observée.

Dans la plupart de ces photomètres, l'action exercée par les rayons lumineux s'accumule durant un certain temps, et l'on en déduit, par la nature de l'action chimique produite, la somme des degrés de lumière ou la force chimique des rayons lumineux pendant la durée de leur action sur la substance qui sert de base à l'actinomètre employé.

Il n'existe pas, que nous sachions, un instrument relatif à l'observation du degré de lumière qui soit l'analogue du thermomètre pour marquer le degré de température, du baromètre pour la pression atmosphérique, et d'autres instruments de ce genre dans lesquels une action physique continue permet de faire, à chaque instant, des observations sur les variations diverses de chaleur et de pression qu'il s'agit de déterminer en degrés convenus.

Nous nous sommes demandé, tout dernièrement, à propos des belles expériences photophoniques de Graham Bell, qui ont appelé notre attention sur certaine propriété fort curieuse du sélénium (métalloïde découvert en 1817 par Berzélius), s'il n'y avait pas moyen d'appliquer cette propriété, que nous allons bientôt indiquer, à la création d'un photomètre susceptible de

Digitized by Google

donner à chaque instant la mesure du *pouvoir éclairant* des rayons solaires grâce à une action purement physique de ces rayons sur ce corps simple, amené à l'état et à la disposition convenables pour produire l'effet désiré.

L'idée de construire un photomètre de cette nature n'est pas neuve; bien d'autres avant nous y ont songé, et Werner Siemens entre autres a imaginé un photomètre de sélénium « qui « se composait d'une seule plaque sensible montée sur un axe « vertical autour duquel elle peut décrire rapidement un « certain angle, limité par les points d'arrêt. Dans l'une de ces « positions extrêmes, le sélénium se trouve en face de la bougie « normale, dans l'autre, en face de la lumière qu'il s'agit de « mesurer. On fait varier la distance de celle-ci jusqu'à ce que « l'aiguille d'un galvanomètre ne change pas de direction « quand on fait passer rapidement le sélénium d'une position à « l'autre (1). »

Le photomètre de Werner Siemens n'était, la description qui précède l'indique clairement, qu'un instrument de comparaison entre des sources lumineuses d'intensités différentes; il n'est pas question là d'un appareil analogue à celui dont nous nous occupons et qui a pour objet, ainsi qu'il vient d'être dit plus haut, la mesure à tout instant du degré de lumière fourni par les rayons solaires.

D'autres encore, parmi les nombreux savants qui ont étudié le sélénium, ont sans doute pensé à l'application de cette substance à des opérations photométriques; mais les résultats de ces études, sur ce point de vue spécial, n'ont pas laissé des traces assez marquées pour que rien de ce genre ait été fait dans une voie pratique.

Nous ignorons encore tout ce que l'art photographique pourrait gagner à l'existence d'un pareil instrument; mais n'oublions pas, puisqu'il est ici question d'un moyen de mesurer le pouvoir éclairant des diverses sources de lumière employées en

(1) Conférence de William Siemens à l'Institut royal de la Grande Bretagne, août 1876.

Digitized by Google

photographie, qu'il y a là quelque chose de fort intéressant à étudier en vue de cette application spéciale. La lumière est d'ailleurs en jeu, et tout ce qui touche de près ou de loin à cet agent physique est du domaine des études photographiques.

Ces préliminaires posés, entrons en matière : Le sélénium, lorsqu'on le chauffe à 117° C. et qu'on le fond rapidement, se présente sous la forme d'une masse brune amorphe, un peu semblable à de l'anthracite, à cassure conchoïde, et est dans cet état mauvais conducteur de l'électricité. Mais si l'on soumet pendant quelque temps, une ou deux heures, à la température de l'eau bouillante une baguette de ce métalloïde à l'état amorphe, on y constate un changement de structure : sa cassure devient cristalline, et introduite dans le circuit électriqne, l'on reconnaît qu'il est devenu conducteur de l'électricité.

Seulement, pour apprécier cette différence d'état au point de vue de la conductibilité, il a fallu ou bien employer une force électro-motrice puissante et un galvanomètre très-sensible, ou bien encore, disposer le sélénium comme l'ont fait d'abord Werner Siemens et tout récemment Graham Bell, de façon que l'action de la lumière pût atteindre son maximum sur cette substance et donner des effets assez marqués, en n'employant qu'une source électrique très-faible et un galvanomètre ordinaire.

La disposition adoptée avec succès par Siemens consiste en deux spirales de fil de fer mince, posées sur du mica, de façon que les spirales restent parallèles sans jamais se toucher; on fait tomber sur la feuille de mica une goutte de sélénium en fusion, puis, avant qu'il n'ait eu le temps de se solidifier, on applique par dessus une deuxième feuille de mica.

Le sélénium demeure ainsi emprisonné entre les deux feuilles de mica et entre les deux spirales; une des extrémités de chaque spirale sert à faire entrer l'élément de sélénium dans le circuit galvanique. Il va sans dire qu'après cette opération on doit, par les conditions de température dont nous avons parlé plus haut, mettre le sélénium dans l'état où il est doué de la propriété d'être meilleur conducteur de l'électricité.

Monsieur Bell a adopté une disposition différente; ayant

Digitized by Google

remarqué que la nature du métal en contact avec le sélénium pouvait influer sur le degré de sa résistance à la conductibilité, il reconnut que le laiton était le composé qui fournissait le meilleur contact et augmentait par suite sa conductibilité[1]. « Il « suppose qu'il s'exerce entre le sélénium et le laiton une « action chimique favorable à l'intimité de leur contact. Il « compare le sélénium fondu, à l'eau qui ne touche réellement « bien que les substances qu'elle mouille et non les substances « grasses.

« La préparation qui permet d'obtenir le sélénium à l'état « de conductibilité convenable consiste à le soumettre à la « chaleur d'un four à gaz. On observe l'aspect de sa surface et « il arrive un moment où celle-ci se ternit comme par une « buée et qu'elle prend une apparence métallique et cristalline.

« Alors on retire le sélénium du four et on le laisse se « refroidir au dehors. L'opération dure quelques minutes en « tout, et il n'est pas besoin, en réalité, d'opérer le refroidis- « sement avec lenteur comme l'avaient recommandé les « précédents expérimentateurs. »

C'est avec un récepteur plan disposé par M. Bréguet, d'après les indications de Bell, que nous avons entrepris les premières expériences dont nous allons parler.

Ce récepteur se compose d'une série de lames rectangulaires de laiton et de mica alternées, serrées les unes contre les autres. Les lames de mica sont d'une hauteur un peu moindre que celles de laiton, et la différence est comblée par du sélénium, lequel se présente en petites lames très-minces en contact direct avec les deux plaques de laiton qui les limitent.

Le système des lames de laiton et de mica est établi sur deux assiettes en cuivre formant rhéophores, dont l'un est en communication avec les lames de laiton en nombre pair, et l'autre avec les lames de laiton en nombre impair. Aux extrémités des

---

(1) Revue scientifique du 27 septembre 1880. — Photophone Bell, par A. Bréguet.

Digitized by Google

deux rhéophores sont deux bornes servant à établir le circuit galvanique.

Si l'on introduit cet appareil dans le courant d'une pile électrique en le tenant à l'abri de toute action lumineuse, on remarque qu'il offre au passage de l'électricité une très-grande résistance sans que, pourtant, la conductibilité soit nulle. Dans cet état, vient-on à découvrir l'élément de sélénium, la conductibilité s'accroît aussitôt dans un rapport proportionnel à l'intensité du faisceau de lumière admis sur la surface de l'appareil sensible.

L'aiguille du galvanomètre, posé, lui aussi, dans le même circuit interpolaire, indique par une déviation plus ou moins grande (à partir d'un zéro factice ou de celui qui correspond à la position normale de l'aiguille dans le méridien magnétique) une action lumineuse plus ou moins vive.

La sensibilité d'un instrument de ce genre est telle que l'interposition, dans le faisceau de lumière qui le frappe, d'un écran translucide si léger qu'il soit, d'une feuille de papier pelure, par exemple, de l'ombre d'un corps quelconque qui le traverse, que cette interposition, disons-nous, si fugitive, si rapide qu'elle soit, se manifeste immédiatement par une oscillation de l'aiguille en rapport avec la durée et l'intensité de l'ombre projetée.

Ce fait une fois reconnu, il s'agirait d'en tirer toutes les conséquences possibles au point de vue de la création du photomètre qui nous occupe.

Mais, avant tout, pour arriver à la production normale d'un appareil de cette sorte, simple et sûr, nous avons à tenir compte de trois éléments appelés à le constituer et qui sont :

1° La source d'électricité ;

2° Le galvanomètre ;

3° L'élément de sélénium.

En nous livrant à nos premiers essais, nous nous sommes borné à l'emploi d'une source d'électricité quelconque, d'un galvanomètre ordinaire et du récepteur plan au sélénium, imaginé par Bell pour son photophone, et nous avons reconnu d'abord que la puissance électrique doit être très-faible : si l'on

Digitized by Google

emploie un galvanomètre statique, il suffit d'un seul élément de Daniell réglé par une résistance introduite dans le courant avec un galvanomètre à boussole divisé en millimètres. Un élément de Daniell suffit aussi, ou bien encore une petite pile d'un appareil électro-médical au zinc amalgamé et bisulfate de mercure.

L'oscillation de l'aiguille varie, pour une même action lumineuse, avec l'intensité du courant électrique ; ainsi, tandis que l'on a avec une même intensité de lumière 30 degrés en employant trois éléments de Daniell, l'on descend à 20 degrés si l'on supprime un de ses éléments

Il y a nécessité, pour des expériences comparables entre elles, de déterminer la force du courant électrique à employer. Il sera donc nécessaire, dans les observatoires et laboratoires, de ramener toujours la force électrique à une intensité convenue, au cas d'une variation survenue dans la marche du générateur d'électricité; cela est très-facile à régler avec des caisses à résistance et autres moyens d'accroître ou de diminuer la résistance au passage.

La portion de la force électromotrice que laisse passer l'élément de sélénium est d'ailleurs assez faible, par rapport à l'énergie de la pile, pour qu'il y ait peu à craindre, quant aux variations, dans la constance du courant.

La pile de Daniell fournit d'ailleurs un courant suffisamment constant; on peut l'adopter pour les observations à demeure, et réserver aux cas d'observations à faire au dehors, en excursion, sur des montagnes, en ballon, en pleine mer, etc., les sources d'électricité plus portatives, telles que les deux que nous venons de citer.

Quant aux galvanomètres, il est bien évident que celui-la sera le meilleur, qui sera doué de la sensibilité la plus grande et dont l'aiguille, pour un même effet, fournira la course la plus longue, c'est-à-dire la déviation la mieux marquée.

Un galvanomètre astatique est, à ce point de vue, préférable à un galvanomètre à boussole; mais ce dernier seul est portatif; il y a donc lieu, suivant les cas, d'employer l'un ou l'autre de ces deux appareils, mais en adoptant pour chacun

Digitized by Google

d'eux une graduation qui permette de faire avec l'un ou avec l'autre des observations comparables entre elles.

La nature de l'élément de sélénium importe beaucoup au degré d'exactitude des observations.

Il peut être plan comme l'est celui dont nous avons usé jusqu'ici, il peut être cylindrique comme l'est celui qui existe aussi dans le système photophonique de Bell, il peut enfin être sphérique.

Il s'agit de savoir aussi quelle doit être sa surface sensible. Celui qui nous sert en ce moment a une surface de 25 c. c., mais cette surface peut être accrue ou diminuée, et nous recherchons quel est le minimum d'étendue à employer pour avoir des observations suffisamment nettes.

Pour les expériences d'observatoire et de laboratoire un élément sphérique nous paraît convenir le mieux, parce que cette forme lui permettrait, mieux qu'aucune autre, de recevoir les irradiations de tous les points de l'espace.

Pour les observations à l'intérieur, cette forme n'excluant pas la portativité qui est, en ce cas, seulement un peu moindre que pour un récepteur plan, nous inclinons à l'adopter d'une manière générale pour toutes les observations à faire sur la lumière directe ou diffuse émanant du soleil, et de réserver les éléments de sélénium plans à des appareils spéciaux, au photomètre destiné à mesurer le pouvoir éclairant de deux sources de lumière artificielle, par exemple, ainsi que l'a indiqué Werner Siemens.

L'exécution des récepteurs peut, pour l'objet qui nous occupe, être plus simple que celle des appareils de Bell. Il suffit d'enrouler sur un petit manchon en bois cylindrique un fil très mince de laiton et de garnir de sélénium fondu les vides des spires qui doivent se toucher presque.

Pour y arriver, on porte le tout à la température où le sélénium commence à se fondre, à 210 degrés environ, puis on promène sur la surface chaude un bâton de sélénium tel qu'on le trouve dans le commerce. Les vides qui existent entre chaque spire métallique sont ainsi remplis par le sélénium liquide qui s'y loge. Cela fait, il suffit d'élever graduellement la

Digitized by Google

température jusqu'à ce que l'aspect métallique du sélénium disparaisse et fasse place à une couleur mate d'un gris ardoise. On supprime aussitôt la source de chaleur et l'élément que l'on laisse refroidir est, bientôt après, prêt à fonctionner.

Le rapport du sélénium à la surface totale des spires de laiton doit, d'après M. Bell, être égal à 0,60.

Pour une surface moindre, d'un élément plan tel que celui que nous employons, l'action marquée par l'aiguille est moindre aussi pour une même intensité lumineuse; mais comme la résistance au passage du courant est d'autant plus grande que la surface de l'élément est plus étendue, il y a lieu de vérifier si, pour une même action lumineuse un élément moitié moins étendu, par exemple, ne sera pas moitié moins résistant et ne fournira pas des indications semblables.

Ce sont là des faits à vérifier et au sujet desquels nous aurons à revenir plus tard.

Nous avons entendu opposer à l'emploi du sélénium cristallin le fait indiqué par Siemens, Adams et d'autres savants, que cette substance, sous une action prolongée de la lumière, se fatigue et tend à reprendre son autre état dans lequel sa conductibilité est moindre. Siemens ajoute qu'elle ne revient à sa plus grande sensibilité qu'après un long repos au sein d'une complète obscurité.

Depuis plus d'un mois que durent nos essais, notre appareil n'a pas cessé d'être exposé à la lumière du jour ; il est vrai que les instants de plein soleil ont été fort rares, et nous n'avons pas encore constaté l'effet de cette fatigue.

Notre sélénium est toujours doué d'une égale sensibilité à la lumière; sa couleur gris ardoisé ne s'est nullement modifiée; nous ne pourrons donc nous prononcer sur ce point important qu'après des observations d'une plus longue durée.

Un fait qui nous paraît acquis, jusqu'à nouvel ordre, c'est que le sélénium, disposé comme l'est celui qui nous sert, est au moins doué de la propriété de conserver assez longtemps sa sensibilité à l'influence de la lumière; on pourrait donc, au pis aller, avoir un élément de rechange que l'on mettrait à la place de l'autre, s'il le fallait, au bout d'un temps déterminé, et l'on

Digitized by Google

ramènerait, par une opération de simple chauffage comme celle que nous avons citée plus haut, le premier élément à son maximum de sensibilité.

Pour régler définitivement la marche d'un instrument de ce genre, il faut s'en servir pendant plusieurs mois consécutifs, l'étudier en tenant compte des variations de la température, de l'action prolongée d'un soleil ardent et des effets d'une lumière diffuse continue.

Il nous reste donc beaucoup à faire pour être en mesure de présenter un appareil photométrique au sélénium absolument complet. Nous aurons à revenir plusieurs fois sur cet intéressant moyen de mesurer le pouvoir éclairant des rayons solaires, le seul moyen que nous connaissions d'observer à chaque instant et de noter, à l'aide de degrés convenus, les variations des intensités lumineuses.

Dès maintenant, les faits observés le prouvent, la possibilité d'avoir, dans les observatoires de météorologie et dans les ateliers de photographie, des photomètres de ce genre, se trouve démontrée. L'on conçoit aisément que l'élément de sélénium puisse être exposé à l'extérieur, dans une orientation convenable, tandis que les fils électriques reliés au galvanomètre permettront de placer celui-ci partout où l'on voudra, à l'intérieur, dans l'endroit le plus favorable aux observations. Les oscillations de l'aiguille indiqueront d'une manière contenue à l'abservateur, au photographe, le degré exact de l'intensité lumineuse.

Nous ne disons pas, à dessein, le degré exact de l'actinisme. Au début de cet exposé nous avons eu soin de distinguer entre la force chimique de la lumière et son pouvoir éclairant. L'appareil qui nous occupe n'indique qu'un effet produit par la lumière au moment de l'observation et non une résultante de son action accumulée pendant un certain temps.

Il est ici à propos de dire que, quelle que soit la coloration de l'écran translucide interposé, les variations de l'aiguille aimantée sont peu sensibles ; les rayons rouges, jaunes, verts, produiraient un effet plus marqué que les rayons bleus et violets. Les effets indiqués varient donc bien suivant le pouvoir éclairant de la lumière, quelle que soit sa couleur, et, à ce point

Digitized by Google

de vue, quand il s'agit d'opérations photographiques, il est utile de faire remarquer qu'un actinomètre, mesurant l'action produite sur une substance sensible photographique, rendra toujours des services que le photomètre de sélénium ne pourra rendre que pour l'action de la lumière blanche.

Un autre fait mérite notre attention. Si l'on approche du récepteur en sélénium une source de lumière artificielle, comme une bougie, une lampe modérateur, un bec de gaz, l'aiguille du galvanomètre subit une déviation qui peut être plus grande que celle que lui imprimerait l'action sur le récepteur d'un faisceau de lumière diffuse ordinaire. Or, cette lumière diffuse permettrait de faire des impressions photographiques positives ou négatives, tandis que la lueur de la source de lumière artificielle en question serait absolument insuffisante pour produire le même effet.

Il n'en est pas moins doué d'une qualité précieuse et dont nous devons nous occuper beaucoup, nous qui sommes, par profession et par goût, voués à l'étude de la lumière, et par suite, de tous les effets qu'elle est susceptible de produire.

Actuellement, nous basant sur les résultats déjà constatés, nous entrevoyons la possibilité d'aller plus loin encore en utilisant une force électro-motrice, dirigée par la lumière, pour produire l'obturation de l'objectif après une durée d'action lumineuse prévue et réglée à l'avance; tout au moins croyons-nous possible de faire fonctionner un avertisseur électrique signalant à l'opérateur le moment précis où il devra obturer l'objectif.

Avant d'entreprendre la recherche d'autres applications, nous tenons à en finir d'abord avec le photomètre proprement dit, pour doter avant tout notre art, dont la lumière est le moyen d'action, d'un instrument aussi complet que possible de mesurage de l'intensité éclairante des rayons lumineux.

En terminant cette note, nous devons dire encore que l'action de la chaleur ne joue ici aucun rôle; nous avons interposé une solution d'alun entre le faisceau lumineux et le sélénium, sans que l'effet produit fût modifié.

On peut d'ailleurs, sans recourir à l'alun, mettre en avant

Digitized by Google

du sélénium, exposé à un rayonnement émanant d'une lampe allumée, un écran translucide très-mince et un autre écran translucide vingt fois plus épais, sans qu'il se produise aucune modification appréciable dans l'effet.

C'est donc bien la lumière du jour qui est ici la cause déterminante du résultat, tandis que dans le radiomètre de M. Crookes, par exemple, si la lumière agit indépendamment de la chaleur, les rayons calorifiques, de leur côté, amènent la rotation des palettes sans le concours de la lumière.

Tels sont les premiers faits sur lesquels nous avons tenu dès aujourd'hui à appeler l'attention ; en plus de l'intérêt sérieux qu'ils présentent, ils sont assez gros de promesses attrayantes.

Les premiers pas dans cette voie photométrique toute nouvelle viennent d'être faits. C'est là seulement ce qu'il importait de dire, pour que, lors de prochaines communications, l'on connaisse déjà les éléments principaux de cette question pleine d'intérêt et que l'on puisse en apprécier mieux les progrès.

L. Vidal.

Digitized by Google

EXPOSITION PHOTOGRAPHIQUE

A FRANCFORT-SUR-MAIN, 1881.

Animée du désir de fêter dignement et de rehausser la réunion des photographes qui aura lieu ici au mois d'Août, l'association pour le développement de la photographie et des arts qui s'y rattachent, à Francfort-sur-Main, organise dans l'emplacement du Palmengarten une

EXPOSITION INTERNATIONALE

DE PHOTOGRAPHIE, D'ÉPREUVES PAR IMPRESSIONS PHOTO-MÉCANIQUES, DE PRODUITS CHIMIQUES ET D'APPAREILS NÉCESSAIRES POUR LA PHOTOGRAPHIE

à laquelle est jointe :

Une Exposition donnant la marche historique des progrès de la photographie.

L'importance d'une première fête photographique internationale sera certainement comprise partout; aussi osons-nous espérer que de toutes les parties de l'Allemagne et de l'Autriche, ainsi que des autres pays environnants, le praticien et l'amateur s'empresseront d'y participer.

L'occasion de pouvoir comparer entre eux sur une vaste échelle les productions et les progrès accomplis dans l'art photographique et les branches qui s'y rattachent, ne peut qu'augmenter l'intérêt présenté par cette fête.

Nous avons pris à cœur de répandre dans la pratique les procédés d'impressions.

Au mois d'août, l'exposition d'ouvrages brevetés et de

Digitized by Google

modèles, ainsi que l'exposition locale de Francfort, lesquelles ont pris des dimensions considérables et se trouvent tout à proximité de notre local, étant encore ouvertes, le visiteur de la fête photographique y trouvera une nouvelle attraction.

Nous espérons rencontrer un appui général, et prions tous nos camarades du métier et ceux qui sont en rapport avec l'art photographique de venir à notre exposition avec leurs productions.

Vous trouverez ci-joint le programme détaillé, et nous vous engageons à nous faire parvenir directement votre adhésion.

Dans l'espoir, que vous voudrez bien nous accorder votre concours, nous vous présentons l'assurance de notre haute considération.

Le Comité d'exposition :

Jos. Bamberger, Th. Haake, W. Hetzer, H. Maas, K. Reutlinger, Dr A. Trapp.

Dr C. Schleussner, *Président.*

PROGRAMME.

1) L'Association pour le développement de la photographie et des Arts qui s'y rattachent, à Francfort-sur-Main, en vue de rehausser la fête universelle des photographes du 24 au 29 août de cette année, organise dans l'emplacement du *Palmengarten* une Exposition universelle de photographie.

2) Cette exposition comprendra :

Les photographies de tous genres sur papier, émail, verre, bois, métal, etc., les reproductions par impressions photomécaniques, telles que héliogravures, phototypies, photolitho- et photozincographies, etc.; les appareils, châssis, papiers, produits chimiques, objets de décoration à l'usage des branches photographiques; les ouvrages

Digitized by Google

d'art et publications obtenues ou illustrées par voie photomécanique.

3) Tous ceux qui participeront à cette exposition devront envoyer leur adhésion avant le 1 juillet, au secrétaire de l'Association, M. J. Bamberger, avec indication exacte de l'espace demandé.

4) Pour couvrir les frais, il sera perçu un droit de place de 7,50 fr. par mètre carré de surface de mur, et 12,50 fr. par mètre carré de surface horizontale.

Cette somme sera adressée, lors de l'envoi des objets exposés, au trésorier M. Gottlieb Bauer, photographe, Junghofstrasse, à Francfort.

5) Tous les envois en destination de l'exposition seront adressés au président, M. le Dr C. Schleussner, à Francfort S. M. et arriveront au plus tard le 18 août à Francfort.

6) Il est à désirer que les vues soient encadrées ou protégées au moyen d'un passe partout avec verre.

7) Les exposants devront inscrire leur nom sur les objets exposés.

8) *Des diplômes seront décernés aux travaux les plus méritoires, aux innovations, etc.*

9. Le retour des objets exposés, à moins qu'on ne le désire autrement se fait par l'intermédiaire d'un expéditeur contre remboursement des frais et du port.

10) Pendant le congrès, l'exposition est seule ouverte à ceux qui participeront à la fête, et sera ouverte au public les jours suivants.

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Photographische Mittheilungen. — *Mars* 1881.

Ce numéro ne renferme aucun article saillant ; je me bornerai à mentionner :

1° Un mode de préparation du bromure d'argent pour émulsion de M. O. Lohse, qu'il décrit comme suit : du bromure de potassium fut dissout dans une quantité appropriée d'eau, à laquelle on ajouta ensuite le 1/8 du poids de la gélatine employée pour l'émulsion définitive; dès qu'elle fut gonflée, on la fluidifia par une douce chaleur. On ajouta ensuite, dans le cabinet obscur, du nitrate d'argent non dissout; après une ébullition d'une demi-heure une quantité suffisante d'acide acétique fut ajoutée à la masse encore chaude pour bien fluidifier toute la masse gélatineuse. Au bout d'un certain temps toute la masse fut versée dans une grande quantité d'eau distillée et abandonnée pendant quelques jours au repos dans un vase cylindrique. Le bromure d'argent en suspension dans l'eau était d'une ténuité telle qu'il fut impossible de le recueillir sur un filtre en papier ; mais, au bout de quelques jours, il se déposa au fond du vase, et l'on pût ainsi par décantation enlever l'eau, l'acide acétique et la gélatine. Un peu d'ammoniaque fut ajoutée pour neutraliser l'acide acétique restant, puis la masse introduite dans de la gélatine fut vivement secouée et forma une bonne émulsion.

Ce procédé a de l'analogie avec celui dont Abney est l'auteur.

2° M. Hankel a communiqué à la Société scientifique de Saxe une observation intéressante concernant la production d'électricité au moyen de la lumière dans les cristaux de Spath fluor coloré. Les cristaux de Spath fluor de forme cubique, sous l'action de la lumière, accusent de l'électricité négative dans le milieu des faces ; cette électricité qui s'échappe par les coins et les côtés se montre souvent positive dans ces endroits. Avec des cristaux doués d'un grand degré d'impressionnabilité, l'effet se produit par une courte action de la lumière du jour ; au moyen d'une action plus prolongée le courant électrique devient plus intense. Sous ce rapport la lumière directe du soleil agit d'une manière bien plus puissante que la lumière diffuse du jour, et la lumière électrique produite entre deux charbons est plus puissante encore que celle du soleil.

Digitized by Google

Les rayons appelés actiniques sont les plus efficaces : on le démontre en faisant passer la lumière, avant son introduction dans le cristal, à travers un carreau rouge coloré par de l'oxide de cuivre, ou bien à travers une solution de sulfate de quinine, cas dans lesquels la manifestation de l'électricité est presque nulle, tandis qu'elle n'est pas sensiblement amoindrie lorsque la lumière passe à travers une solution d'alun. Sous l'influence d'un dégré de chaleur ménagé (60° à 80° R) la sensibilité des cristaux de ce minéral dans la production du phénomène se trouve augmentée.

DE P.

Anthony's Bulletin. — *Février* 1881.

Voilà ce que j'avais écrit avant d'ouvrir le numéro. Je le parcours de page en page, passant rapidement sur les extraits du *News*, et j'arrive aux annonces, sans avoir repris la plume pour faire le résumé ; si bien que je ne l'ai prise que pour écrire ceci !...

British Journal. — *Février*. — *N°* 1083.

M. Kenyon a communiqué à l'Association des amateurs photographes de Liverpool, ce qu'il appelle un nouveau moyen ***révolutionnaire*** en photographie. Ce révolutionnaire consiste en ceci : pour donner de la rapidité à l'émulsion au gélatino-bromure, il faut la faire mûrir ; à cet effet, on la chauffe; mais si l'on chauffe trop longtemps ou trop fort, on obtient ***un voile.*** M. Abney a découvert que le dichromate de potasse enlève ce voile. M. Kenyon a découvert, qu'on peut obtenir tel degré de sensibilité que l'on veut; bouillir tel temps que l'on juge nécessaire à cet effet, sans obtenir un voile quelconque et cela en pleine lumière, en traitant l'émulsion par le dichromate de potassium. Voici sa méthode :

On fait bouillir l'émulsion avec très-peu de gélatine, non au bain-marie, mais dans un bain de sable sur un bec de Bunsen, et ce, pendant 2 heures, le tout en pleine lumière jusqu'au lavage. Il faut mettre le double d'eau dans l'émulsion, pour compenser l'évaporation, et ajouter 1 gr. dichromate de potassium par 48 c. c. d'eau employés pour le lavage, après une digestion d'une heure dans ce liquide.

Digitized by Google

— Pour empêcher le *frilling* plissement des couches de gélatino-bromure, M. Clement Williams emploie :

Acide Tannique.	9 gr.
Alun	9 »
Glycérine	24 c. c.
Eau (chaude)	192 »

Refroidie, la solution est prête à l'usage. La glycérine a, paraît-il, plusieurs qualités pour la plaque sèche à la gélatine.

N° 1084.

Harry Rogers nous rend service en décrivant sa méthode pour enlever les clichés au gélatino-bromure, à l'état pelliculaire, de leur support de verre.

Dissolvez de la gomme dammar dans le chloroforme, dans la proportion de 12 à 18 °/₀, couvrez le cliché à la gélatine de ce vernis et laissez sécher ; plongez ensuite le cliché dans l'eau après avoir fait une entaille au canif tout à l'entour de la couche ; bientôt la couche flottera. Il s'agit maintenant de la repêcher : on enduit de graisse ou d'huile une glace que l'on passe sous la pellicule, et on relève les deux en même temps. On étend bien la pellicule avec un pinceau doux et on laisse sécher. Une fois séche, la pellicule s'enlève facilement de la glace graissée ou huilée.

Émulsion au chromate d'argent. Voici un nouveau nom, donné par M. Paul Roy, à une émulsion ainsi préparée :

Dans une bouteille, mettez 100 c. c. eau et 1 gr. gélatine ; lorsque celle-ci est dissoute, ajoutez 10 gr. nitrate d'argent et chauffez à 50° C.

Graduellement versez y, en secouant, une solution à saturation de bichromate d'ammonium. Au commencement, il se forme un précipité rouge de chromate d'argent qui reste en émulsion, et dès que le bichromate d'ammonium est en excès, la gélatine se précipite entraînant la chromate d'argent. Si la proportion de gélatine est plus grande, le tout fait prise.

Ce précipité de chromate d'argent est lavé à grande eau dans la bouteille même où il s'est formé. Pour produire maintenant une émulsion au bromure, iodure ou chlorure d'argent, il suffit d'y ajouter la quantité nécessaire de bromure, iodure ou chlorure alcalin, la réaction s'opère rapidement, et dès que toute trace de chromate rouge d'argent a disparu, le liquide est décanté et lavé

Digitized by Google

plusieurs fois jusqu'à ce qu'il soit incolore. On obtient une émulsion extra fine en faisant fondre à la chaleur.

N° 1085.

— L'éditeur explique la différence entre les objectifs à grand angle et à angle plus petit. Étant donné un objectif, on lit dans certains catalogues qu'avec un petit diaphragme l'angle visuel augmente ; cela ne veut pas dire qu'en employant ce diaphragme on obtient *sur la même glace* une image plus étendue, mais que la netteté de l'image est étendue à un angle plus grand, sur une glace plus grande.

— John Nicol recommande, pour développer les glaces à la gélatine, des cuvettes en papier imperméable, d'une confection facile et peu coûteuse : on se procure un morceau de bois de la dimension requise, qu'on enduit de savon mou ou de craie ; on y colle à l'amidon des bandes de vieux journaux de 5 centimètres de largeur et de longueur convenable, en les croisant continuellement l'une sur l'autre, de façon à avoir 10 à 30 épaisseurs ; alors on laisse sécher, on retire le moule et on enduit la cuvette en papier, après l'avoir façonnée au canif, de parafine fondue ; de deux ou trois couches de vernis de Bates « noir de Brunswick, » ou enfin d'une couche de bitume dans la benzine, auquel on ajoute quelques grammes de cire pour rendre plus flexible. Ces cuvettes sont excessivement faciles à manier et à très-bon marché.

N° 1086.

La question du sensitomètre est remise sur le tapis. M. Warnerke prétend enfin produire des instruments identiques entre eux ; il les gradue au moyen d'épaisseurs de papiers superposés dans la proportion de...., fait mouler ces épaisseurs au moyen du métal de Spence et sur ce moule produit des épreuves en Woodburytypie.

Les papiers étant superposés en progression géométrique 1 : 2, les degrés du sensitomètre sont mathématiquement dans la même proportion ; — mais reste toujours la grosse question de la lumière. Il paraît que les plaques phosphorescentes de M. Warnerke ne répondent pas au but. — Il faut une source de lumière partout égale, que chacun puisse facilement se procurer ou faire soi-même

Digitized by Google

et qui soit toujours et partout égale et identique. — J'ai déjà soulevé ce lièvre dans le n° 2 du Bulletin, où j'ai proposé un mélange pyrophorique.

— Pour détruire l'hyposulphite de soude, M. le capitaine Abney a le premier recommandé l'usage d'alun. La meilleure formule paraît être celle-ci : Eau saturée d'alun à laquelle on ajoute 5 c. c. pour cent d'alcool méthylique ; ce dernier agit de deux manières : 1° il empêche le bain de se gâter par la formation de champignons et moisissures; 2° après que la plaque a été bien lavée d'hyposulfite sous le robinet, il indique le temps qu'elle doit rester dans la solution d'alun, car aussitôt que celle-ci se mélange à l'eau de la plaque, l'action est complète. Tout juste comme on reconnait que la plaque au collodion humide est prête, quant elle est dégraissée. Une immersion plus longue dans l'alun fait que celui-ci attaque l'image. Aussitôt qu'au lavage l'alun et l'alcool sont enlevés, on peut renforcer au pyrogallique.

L'auteur de cet article, M. Brooks, dit ensuite : J'ai essayé de fixer au sulfocyanure d'ammonium, et j'ai très bien réussi ; il s'enlève facilement au lavage, mais il faut employer la solution assez concentrée et fraîche. Après le renforçage, l'image est excessivement fine, et a la même couleur que les plus beaux clichés au collodion humide. *Mais* ce corps est trop *cher*: M. Brooks vous avez raison; *mais* si tout le monde en faisait usage, son prix de revient, qui, pris à Marseille n'est que de fr. 2 50 le kilogr. diminuerait bientôt, si bien, qu'il serait en moins d'un an inférieur à celui de l'hypo. J'ai déjà écrit cela.

M. Brooks a encore employé avec succès l'alun, pour éliminer l'hyposulfite des plaques au collodion émulsionné et au collodion humide avec des résultats très-heureux.

Personne n'a encore songé à l'employer pour l'éliminer des épreuves positives sur papier à l'argent ? Je me réserve de faire des expériences, et si je réussis je vous garantis que j'en ferai part au Bulletin, S. G. D. G.

D'après M. J. Y. Mclellan, le renforçage au bichlorure de mercure, suivi d'ammoniaque résiste au temps sans blanchir, si on a soin : 1° de ne renforcer au mercure que des clichés riches en argent, 2° de les retirer quand la couche est devenue *grise*, 3° de renforcer à l'ammoniaque dilué; — au contraire, un cliché mince, qu'on laisse blanchir, et qu'on renforce à l'ammoniaque fort, redevient plus blanc et plus mince qu'avant le renforçage. — Il déduit cette théorie

Digitized by Google

d'expériences qui prouvent, que lorsque tout l'argent est converti en chlorure, la couche est toute blanche, que si on y verse alors l'ammoniaque, celui-ci dissout le chlorure d'argent, l'enlève, en laissant de l'oxide de mercure noir ou brun, et celui-ci passe à l'air à l'état de chlorure de mercure blanc,et si on chauffe un cliché ainsi reblanchi, il devient jaune d'or et rouge, preuve que le sel de mercure reste seul *sans argent* ; à cet effet il a des tubes à essais.

— Vous voulez faire de la gélatine émulsionnée à l'ammonio-nitrate d'argent, et vous ne réussissez pas. Rien d'étonnant! Mais la cause? M. Dawson conclut de ses expériences :

1° Que l'eau dont on se sert doit être dure, exempte de tous corps organiques.

2° Pour éviter toute décomposition,on ne peut chauffer l'émulsion au-delà de 120° F.

3° Pendant le temps de la digestion, le vase doit être ouvert et à large ouverture, pour que l'ammoniaque puisse librement échapper.

Si vous observez bien cela, vous lui en direz des nouvelles.

— Quand il fait froid, le développateur agit lentement dans le procédé humide, il faut donc en augmenter les qualités et les proportions. M. Manson donne la formule suivante qui fait merveille:

I.	Acétate de plomb	15 gr.
	Eau	1440 »
	Acide acét. Beaufoy ou N° 8	480 »

Au lieu de 480 acide n° 8, on peut employer 200 c. c. acide acétique cristallisable.

II.	Fer (protosulfate)	25 gr.
	Eau.	400 »

Mélangez les solutions à quantité égale, filtrez sur de l'acide boracique et chauffez de 60° à 70°. D. D. C.

Journal of the Photographic Society of Great-Britain.
Février 1881.

Ce n° contient le rapport officiel de l'assemblée générale annuelle, et un article sur les sensitomètres de Léon Warnercke. Ce dernier décrit d'abord son procédé dont nous avons dit quelques mots plus haut.

Digitized by Google

— Le professeur Langley de l'Observatoire d'Alleghany E. U. a trouvé une balance thermale qui indique à 1/50000 de degré F. la température. C'est bien *joli de savoir que l'on a* 1/50000 de degré de plus de chaleur que l'année dernière, au même jour et à la même heure! D. D. C.

Anthonys Bulletin. — Mars 1881.

Ma foi, j'en suis encore pour mes frais : après avoir parcouru tout ce numéro, je ne trouve à résumer aucun article original; l'illustration est un magnifique portrait de M. Gayton Douglan, le secrétaire de l'association d'Amérique, portrait parfaitement réussi et magnifiquement imprimé, avec des cheveux et une barbe en fils de cuivre oxidé et d'argent!... D. D. C.

NOTRE GRAVURE.

A quoi rêvent les jeunes filles? Est-ce le charmant de M. Compte Calix, dont nous offrons ici la photogravure, qui nous le dira? Nous n'osons le croire, malgré toutes ses qualités!... Deux oiseaux, battant coquettement de l'aile et du bec, tout près l'un de l'autre.... quelques légers cris, peut-être, un murmure plutôt qu'un cri!.... Et la jeune fille, les deux mains enlacées, seule, les yeux dans le vague, la pensée fixe pourtant ... la jeune fille regarde et rêve!.... A quoi?... Quelle poésie!...

Allons, bon! voilà que nous faisons du sentiment, au lieu de photographie!... Retournons à terre!

Lecteur, la planche que nous vous offrons aujourd'hui est une photogravure de MM. Goupil, d'après un tableau de M. Compte Calix, intitulé : *A quoi rêvent les jeunes filles*. C'est, vous en conviendrez, c'est... C'est tout.

G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

Photoglyptie Goupil et Cie. *Bulletin de l'Association belge de Photographie.*

STATUE DU CAPITAINE COOK, A SYDNEY

Cliché de M. Montefiore, Membre de l'Association.

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 5. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Correspondance d'Autriche, par M. Dr J. M. Eder. — *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Correspondance française de Toulouse*, par M. C. Fabre. — *A propos des obturateurs*, par M. E. V. W. — *Une litanie de recettes pour développer, renforcer ou réduire un cliché au gélatino-bromure*, par M. G. D. V. — Revue des journaux. — Journaux et ouvrages reçus. — Notre gravure.

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, mai 1881.

Sommaire : Épreuves positives par cyanotypie de Pizzighelli. — Nouveaux objectifs photographiques (antiplanat) de Steinheil, objectifs de Voigtländer. — Analyse de l'émulsion à la gélatine. — Essai simple et pratique pour s'assurer de la perfection du lavage de l'émulsion. — Émulsion à la gélatine de Wilde avec addition de résine. — Encore du transport de l'image par contact, indiqué par Laoureux. — Explication trouvée en 1744 pour ce phénomène énigmatique de 1880.

— Nous devons aux publications du Capitaine Pizzighelli une amélioration réelle dans le tirage d'épreuves positives par la cyanotypie. Voici en quelques mots sa méthode : on mélange 30 vol. d'une solution (1 : 5) de

Digitized by Google

gomme arabique avec 8 vol. d'une solution aqueuse (1 : 2) de citrate de fer ammoniacal, et on ajoute au mélange 5 vol. d'une solution aqueuse (1 : 2) de perchlorure de fer. Le liquide est étendu sur le papier au moyen d'un pinceau dur, et le tout séché à l'obscurité. Quelques minutes d'exposition suffisent Le développement se fait à l'aide du ferrocyanure de potassium (prussiate jaune) (1 : 5) que l'on étend également et rapidement sur l'image au moyen d'un pinceau. L'image apparaît bientôt ; on lave vivement à l'eau et on plonge dans un bain d'acide chlorhydrique (1 : 10). Le fond devient ainsi blanc, et le dessin apparaît en traits vigoureux, d'un beau bleu, et tandis que la couche de gomme arabique s'enlève, l'image reste constituée par du bleu de Prusse.

Le grand point dans les procédés positifs de cyanotypie consiste dans l'addition de gomme arabique; celle-ci forme avec le sel de fer une combinaison insoluble en empêchant le bleu de Prusse de s'attacher dans les blancs aux fibres du papier et de donner ainsi des images sur fond coloré ou malpropre.

— Pour terminer sur ce point, je ferai encore remarquer que la vieille formule originale de Pellet (5 gr. d'acide oxalique, 10 gr. de perchlorure de fer et 100 c. c. d'eau) ne donne aucun résultat pratique. Et la chose est d'autant plus surprenante que la formule se trouve recommandée dans un livre sur les procédés d'impressions, publié par le ministère des travaux publics.

— Le Dr Steinheil de Munich vient de construire tout récemment deux nouveaux objectifs photographiques, auxquels il donne le nom de « antiplanats », vu qu'ils consistent en deux moitiés dissymétriques, présentant chacune séparément des aberrations très-considérables, mais en sens contraire; la réunion des deux donne des images entièrement aplanétiques d'une profondeur

Digitized by Google

extraordinaire. Steinheil envoya deux de ces objectifs : le premier pour portraits, le second pour groupes et portraits. Il y eut une commission d'essai pour les deux. Il fut trouvé que l'antiplanat pour portraits était très-rapide, et surpassait de beaucoup en profondeur les objectifs ordinaires à portraits, construction Petzval. De son côté également, l'antiplanat pour groupes est beaucoup plus rapide que l'aplanat normal ou l'euryoscope, et en outre il donne beaucoup plus de profondeur.

— Voigtländer a envoyé aussi à l'exposition de photographie un nouvel objectif à portrait, se recommandant aussi par sa rapidité et sa profondeur, et travaillant surtout d'une façon remarquable le portrait en pieds format oblong.

— Dans une étude que j'ai publiée dans le *Dingler's Polytechnischem Journal* sur l'analyse des émulsions à la gélatine ou au collodion employées en photographie, (Uber die Analyse von photographischer Gelatine und Collodion-Emulsionen)l'analyse des corps de cette espèce est traitée d'une façon très-étendue. Je ne puis en parler ici d'une façon incidente et me contenterai de quelques remarques.

Le dosage de l'argent dans les émulsions à la gélatine se fait le plus aisément de la façon suivante. On prend environ 10 gr. de l'émulsion, que l'on étend de deux à trois fois son volume d'eau ; on traite par un excès d'acide nitrique et on chauffe quelques heures au bain-marie. Le bromure d'argent, par ce traitement, se précipite en masse compacte, peut être recueilli sur un filtre, lavé, porté au rouge et pesé. On peut aussi par les méthodes d'analyse chimique connues doser séparément l'iodure, le bromure et le chlorure d'argent.

La teneur en sels solubles, suite d'un lavage insuffisant de l'émulsion peut être déterminée en pressant l'émulsion

Digitized by Google

dans une toile canevas avec de l'eau. Veut-on se contenter de la teneur en bromure soluble, il suffira de faire un titrage au nitrate d'argent de la façon suivante : on étend 20 à 25 gr. de l'émulsion avec de l'eau chaude, on y ajoute un peu de chromate de potassium (monochromate K_2CrO_4), et on laisse couler la solution de nitrate d'argent hors de la burette jusqu'à production d'une coloration rouge. Du volume de nitrate d'argent employé, on déduira aisément la teneur en bromure soluble.

J'ai simplifié ces analyses de façon à pouvoir être exécutées par tout photographe de profession, sans aucune des précautions à prendre en chimie analytique. On pèse (à 1/2 gramme près au moins) 25 gr. de l'émulsion gélatineuse, on l'étend de 50 à 100 c.c. d'eau, on laisse refroidir, et on ajoute quelques gouttes de monochromate de potassium. Dans la solution, on verse 10 cent. cub. d'une solution de nitrate d'argent (4 gr. par litre) et on agite avec une baguette en verre. L'émulsion est-elle suffisamment lavée, la belle couleur jaune clair en passe au rouge très-prononcé ; s'il n'y a aucun changement de coloration, c'est que le lavage a été insuffisant. Cet essai permet de retrouver environ 0,1 °/₀ de bromure soluble. Une émulsion très-bien lavée n'en renferme d'ailleurs que 0,04 à 0,05 °/₀, et il s'en suit qu'une émulsion travaillée avec beaucoup de soin accuse déjà une coloration rouge prononcée avec 5 cent. cub. de la solution de nitrate d'argent. Si par contre avec 20 cent. cub. de la solution d'argent, on n'obtient aucune coloration, on se trouve en présence d'une émulsion très-mal lavée et renfermant plus de 0,2 °/₀ de bromure soluble.

Mon procédé, évidemment n'est applicable qu'à des émulsions neutres, des émulsions à l'acide acétique ne peuvent être traitées de la sorte qu'après départ de l'acide libre. Toute l'analyse peut être faite à la lumière du jour;

Digitized by Google

on peut aussi faire usage d'un éclairage aux bougies ou au gaz; le changement de couleur est encore très-appréciable.

— Wilde, de Goerlitz, combine une émulsion gélatineuse à l'alcool avec de la résine; il n'augmente bien pas ainsi la sensibilité, mais la couche acquiert plus de solidité et devient plus résistante.

— Je reviens de nouveau au fait énoncé par Laoureux, il y a plus d'un an, savoir la possibilité du transport d'une image d'une plaque au gélatino-bromure sur une autre plaque au gélatino, les plaques étant placées dans l'obscurité et faiblement écartées l'une de l'autre; d'après Laoureux, après un certain temps l'image se laisserait développer aussi bien sur une plaque que sur l'autre. Pizzighelli répéta vainement l'expérience, et Laoureux lui-même reconnait avec une louable franchise que les essais faits ultérieurement ne lui ont plus donné les résultats indiqués précédemment. Et c'est surtout la sincérité de cet aveu qui donne d'autant plus de valeur aux premières données de Laoureux; moi, du moins, je ne doute nullement de la réalité du fait.

Tout ce phénomène présente quelque chose de vague et d'énigmatique. Je crois pour le moment avoir trouvé dans quelques vieilles données, une explication entièrement plausible Jacques Bartholomé Beccari, professeur à Bologne (1682-1766), publia en 1744 sur la phosphorescence des corps, un ouvrage très-étendu, et s'appuyant sur des expériences faites avec le plus grand soin; cet ouvrage porte pour titre « Commentatio de quam plurimis phosphoris nunc primum delectis. » (Bologne 1744) et doit être cité au premier rang comme œuvre de source pour l'étude de la phosphorescence.

Beccari[1] se construisit un appareil, afin d'observer des

(1) Jacques Bartholomé Beccari ne peut pas être confondu avec Jean

Digitized by Google

phénomènes de phosphorescence peu prononcés ou de faible durée, et il parvint à montrer au moyen de cet appareil qu'un nombre vraiment étonnant de substances viennent se ranger près du « Phosphore ». C'est ainsi qu'il trouva la phosphorescence du coton, des étoffes de lin et surtout du papier, ensuite de tous les parties animales glutineuses, nerfs, colle forte, colle de poisson etc. — Kastner en 1824 publia dans ses « Archives de physique » (Archiv für Naturlehre) la remarque que la colle de poisson après insolation devenait phosphorescente, quoique faiblement.

C'est dans ces données que nous trouverons la clef de l'intéressante question débattue. Le transfert d'images remarqué par Laoureux dans ses premiers essais n'est probablement rien d'autre que la formation d'une image par phosphorescence sur la gélatine, et formée sur le bromure d'argent à côté de l'image photographique réelle. C'est l'image phosphorescente qui s'est reportée sur la seconde plaque.

Les moindres circonstances doivent avoir une influence considérable sur la phosphorescence des différentes espèces de gélatines, comme c'est d'ailleurs le cas pour le sulfure de calcium et d'autres ; ainsi s'expliquent avec facilité et sans détours les différents résultats trouvés et les données contradictoires.

Les mêmes explications peuvent trouver leur place pour le transport, décrit par Testelin, de l'image latente du papier négatif à l'iodure d'argent, le papier lui aussi étant fortement phosphorescent. Dr J. M. Eder.

Baptiste Beccari, qui fut d'abord professeur à Rome et à Palerme, et à partir de 1748 à Turin. C'est ce dernier qui, en 1757, découvrit la sensibilité du chlorure d'argent (et non Fabricius en 1556, comme il est indiqué faussement dans plusieurs ouvrages, d'après le travail d'Arago sur la daguerréotipie (1839 !) ce qui est décrit longuement dans mon histoire de la photochimie depuis l'antiquité jusqu'à Daguerre, en 1839.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE FRANÇAISE DE PARIS.

Mai 1881.

Sommaire : Transformation des clichés négatifs en positifs. — Encore le Celluloïd. — Toujours des obturateurs. — Collodionnage des plaques au gélatino-bromure à l'époque des chaleurs. — Emploi du bichromate de potasse pour la préparation des émulsions.— Formation de l'hydrocellulose friable. — Solution alcoolique de perchlorure de fer pour gravures héliographiques.

— Dans notre dernière correspondance, nous avons parlé de la brochure de M. Roux, éditée par M. Gauthier-Villars et ayant pour titre : *Traité pratique de la transformation des négatifs en positifs servant à l'héliogravure et aux agrandissements.*

Vendredi soir, à la séance de la Société française de photographie,il a été donné communication d'une note du Capitaine Biny relative à ce même procédé, et il résulterait des assertions du Capitaine Biny, attaché au laboratoire de la brigade de topographie du ministère de la guerre,que M. Roux aurait publié sans aucune autorisation des faits expérimentés en sa présence et avec son concours, au laboratoire de la brigade de topographie, mais dont il ne serait pas l'inventeur.

Il ne nous appartient pas de décider à qui revient la priorité du procédé en question, et nous n'avons, en donnant acte à chacun des concurrents, des prétentions par lui formulées, qu'à indiquer sommairement en quoi consiste cette méthode de transformation des négatifs en positifs.

L'opération dont il s'agit implique nécessairement la perte du négatif, il convient donc de ne l'exécuter que sur des épreuves obtenues à la chambre noire en vue de

Digitized by Google

travaux pour lesquels un négatif est absolument inutile.

En pareil cas il est avantageux de procéder pour ainsi dire directement, sans recourir à la formation si souvent défectueuse des positifs par contact.

La transformation dont nous nous occupons donne des résultats bien plus complets, et elle évite d'ailleurs deux opérations, ce qui est de quelqu'importance quand on opère sur des dimensions assez grandes.

Un négatif est obtenu comme d'habitude, et un peu poussé au développement, de façon à être plus vigoureux qu'il ne devrait l'être pour l'emploi au tirage habituel. On lave avec soin, mais sans avoir fixé.

La transformation s'effectue ainsi qu'il suit.

Le négatif, non fixé, est exposé à la lumière diffuse durant quelques secondes ou minutes placé sur un drap noir la face collodionnée en dessus.

« L'exposition est suffisante lorsque l'image positive, vue par réflexion, apparaît franchement avec un ton bleu noir sur le fond gris d'argent de l'image négative. »

Il s'agit maintenant de détruire l'image négative et de développer l'image positive.

On lave le cliché, et on l'immerge d'un seul coup dans un bain composé de :

Eau ordinaire	700 c. c.
Bichromate de potasse	30 gr.
Acide nitrique pur	300 c. c.

On prolonge l'immersion dans ce bain jusqu'à la dissolution complète de l'argent réduit par le révélateur. On lave ensuite la plaque.

Pour révéler le positif, on emploie la solution suivante :

Eau ordinaire	1 litre.
Acide pyrogallique	25 gr.
» citrique	20 »
Alcool à 36°	50 c. c.

On ajoute à cette solution quelques gouttes d'acéto-

Digitized by Google

nitrate d'argent. L'image positive apparaît alors progressivement.

L'opérateur est juge du degré d'intensité qu'il doit réaliser, suivant le sujet qu'il traite.

L'on s'est, on l'a compris, servi du négatif comme formant cliché pelliculaire pour protéger les portions de la couche sensible qu'il recouvre, puis l'action de la lumière s'étant produite, on a détruit ce négatif auquel s'est substitué un positif.

L'opération réussit aussi bien quand il s'agit de sujets modelés que l'on a à transformer en clichés positifs. Quelques tours de mains ont été indiqués par M. Biny pour obvier aux causes d'insuccès contre lesquelles il y aurait à lutter dans ce dernier cas. Quant à M. Roux il paraît s'occuper, dans sa brochure, plus spécialement de la transformation des clichés au trait.

Nous reviendrons sur cette question fort intéressante.

— La dernière séance de la Société française était une séance de revendications de priorité.

Après M. le capitaine Biny est arrivé M. David, réclamant la priorité sur M. Fortier pour l'idée de l'application du celluloïd à la formation de supports photographiques flexibles, translucides, etc., pouvant remplacer avantageusement le verre d'une part, et le papier ou les autres pellicules de l'autre.

M. David a montré des feuilles de celluloïd soit bleutées, soit blanches, d'une très-faible épaisseur et parfaitement planes. Il y aurait pourtant à leur reprocher certaines raies qui les traversent de part en part et que l'on retrouve sur l'image positive. Il paraît, d'après ce que nous a dit à cet égard M. David, que cet inconvénient va disparaître. La compagnie du celluloïd, d'autre part, serait sur le point de livrer de cette substance une qualité parfaitement incolore.

Digitized by Google

Évidemment ces feuilles minces, et en même temps si solides, pourraient rendre de précieux services à l'art photographique, si l'on réussit à les conserver bien planes.

Pour les employer M. Londe a imaginé un support fort ingénieux : c'est une plaque recouverte d'une couche mince de gélatine glycérinée dont la composition est la même que celle des chromographes. Voici, du reste, la formule donnée par M. Londe :

Gélatine	50
Sucre	50
Sulfate de baryte	115
Glycérine	300
Eau	190

La feuille mince de celluloïd est appliquée sur ce support où elle adhère parfaitement ; on peut alors la recouvrir de la couche sensible, sans craindre la moindre déformation de la surface maintenue aussi plane que possible.

Espérons que les promesses qui nous sont faites, d'un celluloïd plus pur, seront tenues, et l'on aura alors enrichi notre arsenal photographique d'un nouveau et fort commode support des couches sensibles.

— Des obturateurs rapides ne cessent de voir le jour ; cette fois nous en avons examiné deux nouveaux. L'un, celui de MM. Simonoff et Jonte, dit *Rapide gradué*, est formé par un rideau, dont une moitié s'abaisse pendant que se relève l'autre moitié ; un déclanchement pneumatique sert à le mettre en mouvement ; on augmente la vitesse de chûte du rideau à l'aide de poids plus ou moins lourds.

Nous aimons mieux l'obturateur circulaire de M. Londe, placé à l'intérieur de la chambre noire et mu par un ressort à détente variable, dans le genre des obturateurs de M. Cadett et de M. Stebbing.

Digitized by Google

Grâce à une réunion plus ou moins grande on a des vitesses d'obturations variables; un petit cadran muni d'une aiguille permet de régler la tension du ressort pour une vitesse déterminée : les nos indiqués sur le cadran correspondant chacun à un degré de tension de plus en plus élevé, depuis 0 jusqu'à 12 par exemple.

Le principal avantage de cet obturateur, c'est d'être dissimulé dans l'intérieur de la chambre noire au lieu de présenter comme la plupart des autres obturateurs, un surcroit de volume souvent fort génant.

— En développant hier des plaques au gélatino-bromure, nous avons remarqué la tendance de la couche de gélatine à se soulever. C'est que nos bains sont maintenant à une température plus élevée : il y a donc lieu de se prémunir contre tout inconvénient de cette nature.

Le mieux est, à cette époque de l'année, quand on a affaire à des plaques peu solides de les collodionner avant le développement avec du collodion normal à 1 °/o de pyroxiline. C'est le meilleur moyen de maintenir les couches susceptibles de se soulever, et de se distendre une fois soulevées.

— M. Audra a lu un fort intéressant travail sur l'emploi du bichromate de potasse dans la préparation de l'émulsion au gélatino-bromure : il conclut de ses essais, d'abord qu'il est fort avantageux, ainsi que l'a démontré le Dr Kenyon, de pouvoir préparer son émulsion dans une lumière fort claire, mais encore que l'emploi du bichromate de potasse donne plus de solidité et en même temps plus de sensibilité à la couche.

— M. Aimé Girard, revenant sur les indications qu'il avait données précédemment sur la préparation de l'hydrocellulose, est entré, à ce sujet, dans des considérations d'un ordre absolument pratique et des plus intéressantes.

La transformation du coton en hydrocellulose s'effec-

Digitized by Google

tue après immersion du coton dans une eau faiblement acidulée avec de l'acide nitrique ou sulfurique, on essore, puis on fait sécher dans un vase clos à une température de 50 à 65 degrés centigrades. Au bout de quelques heures la transformation est complète, et l'on a de l'hydrocellulose friable éminemment propre à la préparation de la pyroxiline employée pour le collodion photographique.

— M. Stroubinsky, de St. Pétersbourg a imaginé un procédé d'héliogravure, dont nous ne retenons qu'un détail intéressant, c'est l'emploi d'une solution de perchlorure de fer dans l'alcool pour mordre le cuivre à travers une couche insolée de gomme arabique bichromatée. Employée à la morsure à travers la gélatine bichromatée, cette solution nous semble devoir remplacer avantageusement, la solution aqueuse de perchlorure de fer, employée dans divers procédés d'héliogravure, notamment celui de Talbot.

LÉON VIDAL.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE FRANÇAISE DE TOULOUSE.

Mai 1881.

Sommaire. — Pellicules sensibles pour le voyage. — Clichés sur papier. — Emploi de la glycérine pour le bain d'oxalate de fer. — Renforcement des clichés à l'aide du chlorure de palladium.

— J'ai indiqué dans le présent recueil plusieurs méthodes pour se débarrasser de l'emploi des glaces en voyage. En voici une autre qui est d'un excellent emploi avec l'émulsion aqueuse au gélatino-bromure. Sur une glace talquée, on verse une couche de collodion normal renfermant de un à trois pour cent de glycérine; on laisse évaporer complètement l'éther et l'alcool, puis on étend la couche de gélatino-bromure sur la glace ainsi préparée. La surface gélatinée étant à son tour complètement sèche, on étend une nouvelle couche de collodion normal à la glycérine sur la couche sensible: il faut avoir le soin de faire égoutter le collodion par l'angle diagonalement opposé à celui par lequel s'est égoutté le collodion la première fois. Lorsque l'éther et l'alcool sont complètement évaporés, on incise les bords de la glace, et l'on a une pellicule très-souple, très-légère, et qui se prête avec une facilité étonnante à toutes les manipulations photographiques.

L'addition de glycérine au collodion normal a un double but : elle donne de la souplesse à la pellicule et permet au liquide révélateur de pénétrer jusqu'à la couche sensible. Sans glycerine le développement est à peu près impossible, comme il est facile de s'en convaincre par l'expérience suivante : recouvrez de collodion normal une plaque à la gélatine bromurée préalablement exposée à la chambre noire ; laissez sécher

Digitized by Google

le collodion et essayez de développer l'image : le plus souvent cette opération est impraticable. L'opération est toujours possible par le procédé que nous indiquons plus haut: cependant avec certaines gélatines et du collodion normal fait avec du coton résistant, on peut éprouver certaines difficultés avec le développement au fer. C'est ainsi que des pellicules préparées depuis près de huit mois n'ont pas pu être développées avec le bain d'oxalate de fer ; de plus ces pellicules semblaient avoir perdu leur souplesse primitive. Il se peut que la glycérine soit absorbée par certaines qualités de gélatine par un contact prolongé. Nous avons pu développer de telles pellicules à l'aide du révélateur alcalin en opérant de la manière suivante : la pellicule est plongée pendant 5 minutes dans la solution alcaline seule : elle est retirée, on ajoute la solution pyrogallique, et après mélange complet on immerge complètement la pellicule dans le révélateur, l'image ne tarde pas à apparaître.

Au lieu de glycérine ou même avec la glycérine, on peut ajouter au collodion normal diverses substances solubles à la fois dans l'eau et le mélange d'éther et d'alcool. Et si l'on ne redoute pas un surcroit de travail dans l'opération du développement, on peut réussir à coup sur en lavant la pellicule dans l'alcool concentré avant le développement, puis la plongeant dans plusieurs eaux ; ce moyen nous a constamment réussi.

La préparation de ces pellicules nécessite assez de temps, et pour les épreuves de grande dimension le grain du papier est sans influence : on peut alors se contenter d'une couche de gélatino-bromure étendue sur papier de belle fabrication. D'ici à peu de temps un tel papier sera certainement dans le commerce. Actuellement on trouve dans le commerce du papier préparé par M. Morgan, de Londres, qui est d'un excellent emploi. Après quelques

Digitized by Google

études sur les manipulations de ce papier, plusieurs de nos collègues de la Société photographique de Toulouse ont emporté dans leurs voyages en Italie, en Espagne, Algérie, etc., des provisions de ce papier qui leur donne d'excellents résultats avec infiniment moins de peine et d'ennuis que les glaces. Le tout est d'avoir une couche assez épaisse sur un papier d'un grain suffisamment fin et suffisamment uniforme.

— La glycérine est d'un excellent usage pour le révélateur à l'oxalate de fer : c'est ce que nous a annoncé un amateur de Lyon. Il nous a été facile de vérifier le fait, et nous ne saurions trop recommander l'emploi de ce produit. Il suffit de l'ajouter dans la proportion de 10 pour cent du mélange révélateur : l'image apparait très-régulièrement, sans trace de voile, et l'on est absolument maître du développement, même avec des plaques qui nécessiteraient l'emploi du bromure. A l'aide de glycérine, il est inutile d'ajouter du bromure au révélateur.

Le même amateur nous a signalé l'emploi du chlorure de palladium en place du chlorure de mercure pour renforcer les plaques au gélatino-bromure. Jusqu'à présent, je n'ai pas trouvé grand avantage à cette substitution, si ce n'est une action plus rapide ; je continue mes essais et j'espère vous donner prochainement les dosages qui fournissent les meilleurs résultats.

C. Fabre.

Digitized by Google

A PROPOS DES OBTURATEURS.

La question des obturateurs instantanés occupe l'attention de nos amis les photographes paysagistes.

Pour tous ceux qui ont été préconisés, je remarque que bien peu remplissent les conditions voulues de légèreté et d'un maniement facile. En outre, tous me paraissent avoir un défaut commun, celui de n'être pas à l'abri, lors du déclanchement, de vibrations et secousses qui se communiquent fatalement à l'appareil.

Enfin, l'exposition est la même sur toute l'étendue de la plaque sensible, défaut d'autant plus grave, que pour le ciel et l'horizon les accidents pittoresques sont fatalement sacrifiés.

Nous avons construit et adopté un petit modèle d'obturateur, qui nous paraît être à l'abri de ces défauts. En voici l'explication :

Soit une caisse glissière, carrée, s'adaptant sur le parasoleil de l'objectif, avec ouverture latérale, une fente. A travers cette ouverture joue une guillotine en carton fort mince ou en papier résistant et noir. Cette guillotine, au lieu d'être percée d'un trou rond ou carré, sera percée d'un trou triangulaire, un des angles à la partie supérieure, le côté opposé étant horizontal; elle se tire au travers de la dite caisse et au moment de l'exposition. Au passage du triangle devant l'objectif laissé à découvert, il y a action sur la plaque, dans des proportions inverses de l'intensité de la lumière. Ainsi, le ciel et l'horizon seront éclairés pendant une pose relativement moindre que les parties de l'avant-plan ; de là, exposition graduée pendant un même temps de pose. La guillotine se tire nécessairement

Digitized by Google

à la main, le passage de l'ouverture est suffisamment rapide pour donner l'instantanéité désirée.

Comme la guillotine est absolument indépendante de la caisse glissière, aucune vibration n'est transmise à l'appareil ; cependant il faut encore une légère pratique qui s'acquiert aisément. E. V. W,

---

UNE LITANIE DE RECETTES

POUR DÉVELOPPER, RENFORCER OU RÉDUIRE UN CLICHÉ AU GÉLATINO-BROMURE.

— Excellente, l'idée qu'a eu le rédacteur du *Year Book of Photography*, pour 1881, publié par le *Photographic News*, — de réunir dans un même cadre toutes les formules relatives au développement, au renforcement et à la réduction (s'il y a lieu) de négatifs obtenus au moyen du gélatino-bromure d'argent.

C'est qu'en effet, à mesure que ce procédé se répand dans la pratique, les développateurs se multiplient plus rapidement encore que les formules relatives à la préparation du gélatino-bromure même. Or, il n'y a déjà pas mal de ces formules!...

La préparation de la gélatine sensible semble de plus en plus devoir être abandonnée au fabricant de plaques proprement dit, — ou tout au moins le photographe, s'il prépare ses plaques au fur et à mesure de ses besoins, demandera l'émulsion sèche au fabricant.

Ce qui est donc, pour le photographe, important à connaître, c'est la série des bons développateurs et renforçateurs. Or, cette série devient presque aussi considérable que la série des formules de collodions négatifs d'autrefois.

Digitized by Google

Chacun en produit, et ce qui arrive toujours, chacun vante sa propre formule : Prenez mon ours!... Et le photographe qui veut se tenir au courant des progrès accomplis, finit par avoir tant d'ours qu'il pourrait en peupler une ménagerie .. nous voulons dire son laboratoire... Et en définitive, il ne sait plus à quel saint se vouer! Nous lui dirons toutefois que le meilleur saint en cette matière est celui que l'on a essayé et qui a donné de bons résultats, quand bien même il en donnerait de mauvais dans d'autres mains! Mais encore faut-il que l'on ait des recettes... à essayer. C'est précisément pour offrir au lecteur et au photographe un bon ensemble de formules que le *Year Book du Photograhic News* a publié l'article dont nous parlons, et qui a si bien notre approbation que nous allons en publier un semblable à notre tour. Il est à remarquer que chaque formule est accompagnée de son extrait de naissance, nous voulons dire du nom de son inventeur, et que ce nom est, dans la plupart des cas, si universellement connu que la formule emporte avec elle l'estampille de sa haute valeur.

Il est vrai de dire que beaucoup de ces formules sont déjà connues de nos lecteurs, par la raison que nous en avons déjà publié un grand nombre. Mais les trouver réunies en un même article, nous paraît présenter quelqu'intérêt que nos lecteurs apprécieront, nous en sommes convaincu.

DÉVELOPPATEURS.

Développateur à la glycérine de M. J.-B. Edwards.

Nr 1. —	Acide pyrogallique	30	grammes.
	Glycérine	30	»
	Alcool méthylique	180	»

Digitized by Google

Mélanger la glycérine avec l'alcool et ajouter l'acide pyrogallique.

Nr 2 —	Bromure de potassium ou d'ammonium .	4	grammes.
	Ammoniaque liquide très fort	30	»
	Glycérine	30	»
	Eau	180	»

Ces deux liquides peuvent se conserver aussi longtemps que l'on voudra.

Pour préparer le développateur, mettre une partie du nº 1 dans 15 parties d'eau, et étiqueter le flacon qui contient ce mélange avec la lettre D (développateur).

Dans un autre flacon, mélanger 30 grammes du nº 2, avec 450 gr. d'eau, et étiqueter A (accélérateur). Chacune de ces solutions pourra se conserver pendant deux ou trois jours.

Il convient, dans le laboratoire obscur, d'user pour ces liqueurs de deux flacons de forme différente.

Au moment de s'en servir, verser dans un verre une égale quantité de D et de A, en n'ajoutant A qu'en dernier lieu, et juste au moment de l'immersion de la plaque.

Une trop faible exposition peut être corrigée par une augmentation des proportions de A, tandis que pour une surexposition, il faudra augmenter la dose de D.

Développateur à l'oxalate de M. Dr. J.-M. Eder.

Préparer à l'avance les solutions suivantes :

A. — Solution saturée de sulfate de fer.
B. — Solution saturée d'oxalate de potasse.

Pour faire le développateur mélanger 1 volume de A avec 2 ou 3 volumes de B.

Si la plaque a été exposée durant un temps convenable l'image se révèlera dans ce mélange au bout de 3 à 5 minutes. Mais si l'image apparait en quelques secondes,

Digitized by Google

on devra ajouter une goutte ou deux d'une solution de bromure de potassium à 10 p. c. ou bien de l'eau.

Quand, après un laps de temps de 5 à 10 minutes, la plaque ne se développe pas suffisamment, on doit la plonger dans un développateur de réserve plus énergique, que l'on prépare en faisant dissoudre à chaud 60 grammes d'oxalate de potasse dans 100 grammes d'eau; en y ajoutant, dès que la solution a eu lieu, 15 grammes de sulfate de fer, ce dernier sel s'y dissoudra promptement en agitant d'une manière suffisante. Dès que la solution s'est refroidie, il n'y a plus qu'à la filtrer, et elle est prête pour l'usage.

Si, pendant le développement, l'on s'aperçoit qu'il manque des détails, il faut, suivant le capitaine Abney, ajouter un peu d'hyposulfite de soude, 2 ou 3 gouttes d'une solution saturée pour 100 c. c. de développateur.

Développateur au sucre de M. Nelson.

Faire deux solutions :

A. — Eau	360	grammes.
Protosulfate de fer	120	»
Alun	15	»
Sucre blanc	30	»
B. — Eau	720	grammes.
Oxalate neutre de potasse	240	»
Alun	15	»

Pour faire le développateur, faites un mélange de une partie de A et de deux parties de B.

Développateur de M. Bedford.

Ce développateur à l'acide pyrogallique est ainsi composé :

N° 1. — Acide pyrogallique	4	grammes.
Acide nitrique	8	gouttes.
Eau distillée	600	grammes.

Digitized by Google

N° 2. — Ammoniaque liquide (fort). . .	8	grammes.
Bromure d'ammonium. . . .	5	»
Eau	600	»

Ces deux solutions se conservent séparément pendant très-longtemps; elles ne doivent être mélangées qu'au moment même d'y immerger la plaque, soit en parties égales, soit en proportions variées suivant le degré d'exposition.

Développateur de M. Eggiss.

Il faut dans le laboratoire avoir deux flacons:

N° 1. — Un flacon contenant:

Glycérine	60	grammes.
Ammoniaque	50	»

N° 2. — Un flacon contenant de l'acide pyrogallique en poudre.

Avant de plonger la glace dans la cuvette qui ne contient que de l'eau pure, laisser tomber dans celle-ci quelques gouttes du n° 1 et une pincée d'acide pyrogallique, et après avoir balancé la cuvette pour opérer le mélange, y plonger la plaque.

De cette manière, on peut régler le développement, et on ne risque pas de perdre de l'acide pyrogallique qui se gâte toujours plus ou moins vite, en dissolution même concentrée.

Ce procédé est surtout pratique pour l'amateur qui n'opère que de temps à autre; il est du reste fort économique et on s'en sert avec succès.

RENFORÇATEURS.

Renforçateur à l'argent de M. Cabroll et du Cap. Abney.

Plonger pendant une heure la plaque fixée, avant de la laisser sécher, dans une solution saturée d'alun, laver et passer à la surface:

Digitized by Google

Acide pyrogallique	1 gramme.
Acide acétique cristallisable	40 gouttes.
Eau distillée	120 grammes.

Après une demi-minute environ, ajouter 4 à 5 gouttes d'une solution de nitrate d'argent à 3 p. c.

Pour renforcer avec le fer, employer au lieu de l'acide pyrogallique et de l'acide acétique :

Sulfate de fer	1 gramme.
Acide citrique	2 »
Eau	100 »

M. England traite la couche par l'alcool avant de la plonger dans l'alun, ou bien, si c'est un négatif ancien, avec une solution diluée de cyanure.

Renforçateur de M. Bascher.

Deux bains sont employés ; d'abord :

N° 1. —	Eau	50 parties.
	Bichlorure de mercure	1 »
	Bromure d'ammonium	1 »

Ensuite :

N° 2. —	Eau	50 parties.
	Nitrate d'argent	1 »
	Cyanure de potassium	1 »

Cette dernière préparation peut être remplacée par une solution d'ammoniaque à 5 p. c.

Renforçateur de M. Edwards.

La plaque à renforcer est placée dans la solution suivante jusqu'à ce qu'on ait obtenu la vigueur nécessaire :

Bichlorure de mercure	2 grammes.
Iodure de potassium	3 »
Hyposulfite de soude	6 »
Eau	150 »

Cette solution sert jusqu'à épuisement.

Digitized by Google

Renforçateur de M. England.

Bichlorure de mercure	1	gramme.
Chlorure d'ammonium	1	»
Eau	225	»

Le négatif à renforcer sera parfaitement lavé après le fixage ; on y versera alors la solution ci-dessus jusqu'à ce qu'il prenne une teinte grise. Lavez ensuite à fond et versez une dissolution très-diluée d'ammoniaque dans de l'eau (10 gouttes pour 30 grammes d'eau): le négatif prendra alors promptement un ton noir.

RÉDUCTEURS.

Réducteur de M. Bascher.

Pour réduire l'intensité des négatifs, on doit user d'une dissolution fraîche d'hyposulfite de soude, ou bien encore immerger rapidement dans une solution de cyanure de potassium à 1 p. c.

Quand on se sert d'hyposulfite, il est bon, après avoir lavé, de plonger la plaque pendant dix minutes dans :

Eau	100	parties.
Alun.	10	»
Alcool	1	»

Réducteur de M. Jarman.

Dissoudre dans une cuvette :

Sel de cuisine	30	grammes.
Eau ordinaire	240	»

On y place le négatif trop intense.

On a, d'autre part, dilué à l'avance 8 centimètres cubes d'acide sulfurique dans 30 grammes d'eau.

Mélanger la solution de sel avec 15 grammes de l'acide dilué.

Digitized by Google

Le négatif doit être entièrement recouvert de cette solution pendant quelques minutes, puis on le lave et on le laisse sécher.

Réducteur de M. Blanchard.

On fait une solution saturée d'alun. Un séjour de plusieurs heures dans ce bain, si c'est nécessaire, permet de réduire l'intensité de la couche.

Il paraît que ce réducteur ne s'applique convenablement qu'aux plaques développées à l'acide pyrogallique.

Réducteur de M. O'Madden.

Perchlorure de fer	3 grammes.
Eau	100 --

On y met le cliché trop intense après qu'il a été fixé et bien lavé. Puis, quand il a baissé au point convenable, on le lave complétement, et on le laisse sécher.

Pour le reconstituer, s'il était descendu au-dessous du point nécessaire, on le plonge dans le bain d'oxalate de fer où il reprend son intensité. Grâce à ce moyen, on peut amener un cliché à tel degré de vigueur ou de transparence que l'on désire.

A propos de ce dernier réducteur, nous dirons que M. Chardon, de Paris, a répété les expériences de M. O'Madden et les a complètement confirmées. Avec le perchlorure de fer et une immersion suffisante, on peut non-seulement affaiblir un cliché, mais même l'amener à un point tel qu'aucune image ne soit plus visible, puis le reconstituer avec son intensité primitive en le plongeant dans de l'oxalate de fer. M. Chardon a pu ainsi faire disparaître sept fois l'image d'un cliché pour la reconstituer sept fois.

Il se produit dans cette opération une décomposition du

Digitized by Google

perchlorure de fer : celui-ci passe à l'état de protochlorure, et le chlore, mis en liberté, se portant sur l'argent reduit du cliché, le transforme en chlorure d'argent. L'oxalate de fer à son tour réduit le chlorure d'argent, et ramène le cliché à son état primitif.

Il est bien entendu qu'après le bain de perchlorure de fer, il ne faut pas traiter le cliché par un bain d'hyposulfite, car ce dernier ferait disparaître le chlorure d'argent, et le cliché serait non-seulement affaibli, mais perdu.

G. D. V.

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Monats Blatter. — *Mars.* — *N°* 60.

Ce N° contient deux articles sur des sujets déjà connus de nos lecteurs; il suffit de les indiquer par leurs titres. Procédé d'impression sur papier par développement, et Procédé dit Anthrakotypie.

Wochen Blatt. — *Mars.* — *N°* 13.

Nous y remarquons un fort interessant article sur la restauration du bain développateur à l'oxalate de potasse. Ce travail primitivement élaboré par le Dr Eder (Theorie und Praxis der Photographie mit Bromsilberemulsion) renfermait une lacune. Non seulement il fallait chauffer longtemps le bain pour en éliminer le fer, mais encore la quantité de carbonate de potasse à employer était telle, que la neutralisation par l'acide oxalique produisait des quantités plus grandes de liqueur concentrée que celles qu'on traitait au commencement. La restauration était donc à refaire et l'opération pouvait se prolonger jusqu'à la fin des siècles. M. Stolze s'y prend autrement. Il chauffe d'abord le bain avec son dépôt rouge et ses cristaux verts. Puis, ayant ajouté de la potasse jusqu'à ce qu'il n'obtient plus de précipité, il condense la liqueur au point d'obtenir de petits cristaux. A ce moment, le dépôt rouge se réforme, et il est bon d'arrêter la concentration. Lorsque le liquide est refroidi, M. Stolze sépare les cristaux (qu'il purifie par une nouvelle cristallisation) de l'eau-mère, et il obtient ainsi un sel blanc qui ne contient qu'une très faible quantité de potasse. La solubilité de celle-ci étant trois fois plus grande dans l'eau à 20° que celle de l'oxalate, la potasse doit rester dans les parties liquides. Ces dernières peuvent être remaniées; mais comme on traite généralement de grandes quantités, il est plus rationnel d'ajouter à ces restes, d'abord toutes les eaux des lavages, puis les bains usés du lendemain. On voit qu'on économise l'acide oxalique et même la potasse, puisque aucun étendage inutile des bains n'a lieu. Qu'il soit encore remarqué qu'il ne faut pas jeter les filtres sur lesquels passent les solutions chaudes, ils renferment de grandes quantités de sel qu'on recueille par des lavages à l'eau distillée. Le procédé de M. Stolze est non seulement praticable, mais encore rémunérateur. O. G.

Digitized by Google

Photographisches Archiv. — *Avril.* — *N°* 429.

Nous y rencontrons les deux recettes suivantes : Voulez-vous obtenir dans vos négatifs, obtenus au gélatino-bromure, des ombres très-claires, ajoutez au développateur à l'oxalate quelques gouttes de glycérine ; celle-ci semble agir plus énergiquement que le bromure.

Si vous désirez éviter les clichés heurtés, et si vous tenez à une harmonie merveilleuse, additionnez à 90 c.c. d'oxalate ferreux *une goutte* de colloçin. Maintenant qu'est-ce que le colloçin ? 170 gr. de gélatine dissous dans 280 c.c. d'eau, rendue acide par 187 c.c. acide sulfurique, sont mis à bouillir pendant deux heures avec 375 c.c. d'eau. Si on ajoute ensuite 30 gr. de zinc granulé et que l'on recommence une nouvelle ébullition pendant une heure, on obtient le colloçin.

Photographisches Wochenblatt. — *Avril.* — *N°* 14.

Dans ce numero, M. Gründer nous fait connaître comment il détruit la teinte jaune que prennent si souvent les négatifs développés à l'acide pyrogalique. Après le fixage, il plonge ses plaques dans de l'eau acidulée au moyen de l'acide acétique ou même dans un vieux bain de fer.

Pour réduire un négatif trop dense, il preconise un bain d'acide muriatique allongé d'eau dans les proportions de 10°/₀ ; celui-ci donne au négatif une tonalité grise très-propre au tirage.

M. Gründer nous fait encore connaître que lorsqu'il lui arrive qu'un négatif renforcé par le mercure devient trop fort, il s'en rend complètement maitre en le plongeant dans une dissolution de sous sulfate de soude et d'eau (proportions 1 p. 500.) Voilà trois indications pour lesquelles bien des photographes remercieront leur auteur.

*N*os 15, 16, 17.

Ces trois numéros renferment de très-savants articles sur les couleurs en photographie par M. Stolze. Malheureusement le cadre exigu des résumés ne nous permet pas une analyse détaillée de ce travail. Nous y renvoyons tous ceux qui s'occupent de photographie et de lumière.

Un autre écrit du même savant frappe notre esprit à la fin

Digitized by Google

du numéro 17 : dans notre résumé prochain nous le donnerons en entier. L'article prend le titre : Causes de la mobilité des objets sur le négatif lorsque ceux-ci ne sont pas parfaitement au foyer, et que pourtant on limite la pose par un obturateur instantané.

O. G.

Photographic News. — *N*os 1165.

— Un article sur la mise au point pour le paysage nous paraît excellent, mais peu pratique. Il conseille de mettre au point, avec un grand diaphragme d'abord, un objet placé à environ deux fois la distance de la chambre à l'objet le plus rapproché que l'on désire avoir dans la vue. On estime en pas cette distance, qu'on divise par la mesure du foyer de l'objectif. Le chiffre obtenu représente en 100mes de pouce le plus grand diaphragme à employer. Nous croyons que l'habitude de se servir d'un objectif permet aisément de se passer de ce petit calcul.

— Nous remarquons également la description d'un procédé de préparation d'une émulsion à la gélatine, procédé couronné au *Paget Prize Competition*. Nous renvoyons nos lecteurs à l'article, original, trop long d'ailleurs, mais intéressant.

*N*o 1166.

— M. Paget s'était demandé si l'emploi de l'alun ne serait pas utile pour éliminer les dernières traces d'hyposulfite dans les positives sur albumine après lavage; le Rev. F. Hardwich donne le résultat de ses essais au sujet de l'action de l'alun sur l'hyposulfite. Il a trouvé que l'alun décompose l'hyposulfite comme le ferait un acide, en se combinant avec la soude et en mettant en liberté de l'acide hyposulfureux qui à son tour, se transforme en acide sulfureux et soufre. Le soufre tend à se combiner avec l'argent, et par conséquent, agit comme renforçateur et noircit les blancs. Il vaudrait donc mieux enlever l'hyposulfite par l'eau chaude que de le décomposer et de laisser du soufre dans le papier. L'avantage de l'alun serait de montrer si l'épreuve est bien lavée.

Il est évident que l'emploi de l'alun serait recommandable s'il était prouvé que l'alun peut décomposer le composé organique

Digitized by Google

d'argent qui se trouve souvent dans les épreuves positives et qui probablement est la cause de la destruction de l'image.

— Un article sur le Photophone de Bell nous fait part de quelques expériences faites à Meudon par l'inventeur ; il paraitrait qu'en projetant un rayon de lumière intermittante sur une substance quelconque réduite en feuille mince, il se produit un son quelquefois fort, quelquefois doux, particulier à chaque substance. A la *Royal Institution*, sur les suggestions du Professeur Tyndall, quelques gouttes d'éther sulfurique, ayant été placées au fond d'un tube, le photophone a enregistré un son faible, mais parfaitement saisissable, fait des plus significatifs puisqu'il nous ferait entendre les vibrations moléculaires d'un gaz. Qu'entendrons-nous après cela?

— M. Schaarwächter recommande l'emploi du silicate pour la préparation des plaques à la gélatine et comme moyen préventif du *frilling*. Voici sa formule :

Silicate soluble (de Potasse ou de Soude). . .	1 partie.
Solution d'Albumine.	5 »

— La photographie au clair de lune est toujours le sujet de vives discussions. MM. D. H. Cussons et C° promettent une photographie faites dans ces conditions qui paraîtra dans leur *Photo-Poket Almanac*.

N° 1167.

— M. Vidal a essayé d'ajouter à de l'émulsion du sulfure de calcium finement pulvérisé, suivant en cela la proposition de M. Henderson. Le sulfure de calcium a pour mission d'absorber la lumière à un haut degré en présence d'une substance sensible à la lumière. Seulement, d'abord il y a précipitation rapide, ensuite en admettant la possibilité d'un mélange homogène, il se formerait à la surface de l'image un grain d'une grande opacité, très-nuisible à la délicatesse et à la pureté ; et pour finir, le contact du sulfure avec un sel d'argent produirait immédiatement une sulfuration énergique de l'argent, même à l'état sec. Cependant M. Vidal croit qu'il y a une idée dans ce que propose Mr Henderson; il s'agirait simplement de trouver une substance capable d'absorber la lumière, soluble dans l'eau ou l'alcool, et dont l'action sur les sels d'argent ne soit pas aussi nuisible.

— M. Valentine Blanchard recommande l'emploi d'une solution

Digitized by Google

saturée d'alun pour réduire l'intensité des clichés à la gélatine. De plus, des détails invisibles jusqu'alors apparaîtraient, même dans les bons clichés, qui n'ont qu'à gagner à ce traitement. Les clichés sont plus faciles à imprimer et moins sujets à se détériorer par l'humidité.

N° 1168.

— Le Docteur Eder a constaté qu'une Emulsion à la gélatine et au chlorure d'argent, dans les meilleures conditions, est de 40 à 60 fois plus lente qu'une émulsion au gélatino-bromure. Cependant il pense que l'introduction du chlorure d'argent dans le gélatino-bromure contribue à adoucir le négatif; mais en ce qui concerne la sensibilité, cette addition ne produit rien.

M. W. K. Burton décrit un procédé pour donner à la gélatine bromurée la propriété de faire prise rapidement lorsqu'elle est étendue sur la glace. Après avoir dissous l'émulsion, on la met dans un pot en pierre, et après qu'elle a fait prise, on la recouvre d'une couche d'alcool dans la proportion de 1 partie d'alcool pour 6 parties d'émulsion et on laisse reposer pendant trois jours.

Après cela, l'excédant de l'alcool peut être enlevé et l'émulsion employée. On peut remarquer alors que pour chaque partie d'alcool versée à la surface de l'émulsion, on enlève environ deux parties d'eau avec un peu d'alcool. Le résultat en est que l'émulsion fera prise, même par les temps chauds, en quelques minutes. En hiver même, elle fera prise avant que la plaque ait pu être convenablement recouverte. Le remède, dans ce cas, est fort simple ; il suffit d'ajouter un peu d'eau.

M. Burton a trouvé qu'en conservant l'émulsion sous l'alcool pendant quelque temps, on en améliorait considérablement la qualité au point de vue de l'intensité, de la rapidité, et de la pénétration de la couche : il a même conservé cette émulsion pendant plusieurs semaines.

N° 1169.

Le premier article de ce numéro est consacré à l'étude de l'action de l'ammoniaque dans les émulsions, action qui n'est pas encore bien comprise. Voici les conclusions de ce travail : jusqu'à présent, voici tout ce qui semble connu d'une façon positive sur l'action de l'ammoniaque.

1° L'addition de l'ammoniaque à une émulsion produit un chan-

Digitized by Google

gement moléculaire dans le bromure d'argent, tendant à accroître la sensibilité à la lumière.

2° Ce changement est produit jusqu'à une certaine limite, même sans émulsification subséquente.

3° Dans de certaines conditions, l'ammoniaque semble posséder la propriété de réduire le bromure d'argent à l'état de sous-bromure, tout au moins dans de certaines limites, de façon à produire un voile au développement de l'image.

De plus, l'addition de trop d'ammoniaque est susceptible de produire le *frilling* et les ampoules, et de retarder le séchage de la gélatine.

— M. T. Bolas décrit un système de chambre noire, qu'il appelle *Detective Camera*. C'est une sorte de caisse contenant une chambre ordinaire, un trou pour l'objectif, des points de repère pour la mise au point, un obturateur pneumatique ; voilà à peu près ce qu'il y a de nouveau dans ce système. Cela permet d'opérer, paraît-il, sans crainte d'être pris pour un photographe !...

N° 1170.

Quelques conseils sur l'emploi des plaques à la gélatine en hiver. Il faut que l'atelier de pose soit bien ventilé, sinon le brouillard et la fumée la plus légère donnent des voiles assez intenses, ou bien donnent des négatifs qui s'impriment avec une lenteur désespérante, qui manquent de vigueur dans les ombres, etc.

Dans la correspondance française, M. Vidal annonce qu'il continue ses expériences au sujet d'un photomètre au sélénium, destiné, paraît-il, à rendre de grands services en photographie.

— Un correspondant suggère une méthode pratique d'essayer les fermetures instantanées. Chaque fabricant sera muni de son appareil à un tir aux pigeons, les chambres noires remplaçant les fusils ; celui qui serait parvenu à fixer sur sa plaque le plus grand nombre de pigeons serait couronné vainqueur : ce tir aux pigeons tout inoffensif vaudrait bien l'autre, tout en étant moins cruel.

— M. W. K. Burton conseille, pour faire sécher rapidement les plaques à la gélatine, de les plonger dans de l'alcool méthylique, puis de les couvrir d'éther en faisant couler le liquide sur la plaque ; après cette opération, le négatif se séchera en 2 ou 3 minutes si on le place dans un courant d'air.

Digitized by Google

N° 1171.

— M. Haakman décrit un procédé de préparation d'une émulsion au gélatino-bromure d'argent, pour produire des positives transparents sur verre.

Voici la formule :

Gélatine	5 grammes.
Nitrate d'Argent	1 1/2 »
Chlorure de calcium	1/2 »
Acide citrique	1/2 à 1 »
Eau	100 »

On dissout la gélatine dans une partie de l'eau, et on dissout les autres produits chacun à part dans une partie de l'eau restante. Quand la gélatine est fondue, vers 100 à 115° Fh., on y verse l'argent d'abord, on mêle bien ; puis le chlorure de calcium peu-à-peu en remuant toujours le liquide, et finalement l'acide citrique. L'émulsion très-probablement deviendra rouge, mais cela ne fait rien. On passe l'émulsion encore chaude à travers une flanelle, et on en recouvre les plaques à la manière ordinaire. Il n'est pas nécessaire de laver ; au contraire, cela enlèverait une partie de la sensibilité de l'émulsion. Il faut imprimer vigoureusement. Si l'émulsion est bien faite, les ombres se foncent rapidement, et le positif acquiert l'intensité nécessaire ; mais si l'émulsion est mauvaise, le positif devient d'un jaune sale et les ombres se solarisent. Le remède est d'ajouter un peu d'acide citrique à l'émulsion.

On vire avec le virage ordinaire, ou plutôt avec de l'hyposulfite et du chlorure d'or, ou du sulfocyanure avec du chlorure d'or. On lave, puis on fixe dans une solution faible d'hyposulfite, et enfin on passe au bain d'alun, et on laisse sécher après avoir lavé convenablement. Ce procédé a des avantages sur le collodion chlorure. D'abord, il coûte moins cher ; ensuite, il n'y a pas de fumigations ammoniacales à faire ; et enfin, il évite toute cristallisation sur ou dans la pellicule.

— M. Warnerke a repris son châssis à rouleau qu'il avait inventé pour son papier recouvert d'émulsion. Il a trouvé le moyen de préparer un papier recouvert de gélatino bromure, qui donne, paraît-il, d'excellents résultats tant au point de vue de la sensibilité que de la finesse.

M. Warnerke a rapporté de Russie plus de 300 négatifs obtenus

Digitized by Google

par ce procédé. Le châssis est quelque peu modifié ; un mécanisme ingénieux met en mouvement une petite sonnette électrique, lorsqu'il faut cesser de tourner les rouleaux sur lesquels se trouve le papier préparé. La pellicule préparée par M. Warnerke est, paraît-il, si résistante et si durable, qu'on peut l'imprimer sans la transporter sur une glace.

N° 1172.

— Il paraîtrait que l'emploi de l'ammoniaque dans l'émulsion (pour en augmenter la sensibilité) peut être la cause de voiles certains, si la gélatine n'est pas parfaite ; par exemple, si elle contient des parties un peu moisies, ou bien des parties séchées rapidement et d'autres lentement. Cette gélatine sans addition d'ammoniaque peut donner une excellente émulsion. Mais aussitôt qu'on porte cette émulsion à l'ammoniaque, les voiles apparaissent. Voici le moyen pour reconnaître les gélatines impropres au traitement à l'ammoniaque. On dissout 1 gr. de gélatine dans 10 grammes d'eau chaude; puis on dissout 1 gramme de nitrate d'argent dans 8 grammes d'eau ; et on ajoute de l'ammoniaque jusqu'à redissolution du précipité produit d'abord par l'ammoniaque. On mélange la première solution de gélatine avec la deuxième solution, par parties égales. Si la gélatine se décompose rapidement (après 8 ou 10 minutes), il se produit une réduction et le liquide devient jaune ou brun clair. Dans ce cas la gélatine est impropre au traitement par l'ammoniaque.

N° 1173.

— M. H. Wilmer rend compte des expériences qu'il a faites sur l'addition d'une petite quantité d'hyposulfite au développement à l'oxalate ferreux. En développant une plaque qui venait fort lentement, l'idée lui vint d'ajouter de l'hyposulfite. Immédiatement une partie du négatif devint d'un noir intense et l'opérateur vit la plaque voilée. Cependant il la fixa quand même et fut très étonné de trouver que la partie de la plaque qui avait reçu la première atteinte de l'hyposulfite était devenue positive, le restant représentant les lumières les plus fortes demeurant négatif. Après quelques essais, M. Wilmer parvint à produire des images complètement renversées, en imprimant dans un châssis sous un négatif à la lumière du gaz, en développant à l'oxalate ferreux additionné à un certain moment d'hyposulfite.

Digitized by Google

Pour arriver à cette transformation, il expose une plaque au gélatino-bromure sous un négatif, pendant la moitié du temps nécessaire pour obtenir un bon positif par transparence. Il développe à l'oxalate de potasse et sulfate de fer mélangés ; après que l'image a commencé à paraître, il ajoute au développement une solution d'hyposulfite de soude à 25 °/₀. Peu-à-peu, l'image qui apparaissait noire sur un fond blanc, devient tout-à-fait opaque, et alors le renversement est complet. En continuant à développer, on augmenta la densité. On fixe et on lave comme d'ordinaire. Quelquefois, il se produit un dépôt métallique à la surface de la gélatine, mais on l'enlève facilement soit avec la main, soit avec une touffe de coton.

Lorsque les négatifs sont intenses et contiennent de grands contrastes, il faut développer à peu-près à fond avant d'ajouter l'hyposulfite. Au contraire, avec des négatifs très-doux, il ne faut développer qu'à moitié avant l'addition de l'hyposulfite.

Ce procédé serait excellent pour multiplier les négatifs, surtout pour les procédés phototypiques qui demandent des clichés renversés.

N° 1174.

— Une émulsion gardée pendant quelque temps à l'état humide devient plus sensible et s'améliore, cela est dû à une formation graduelle d'ammoniaque. Partant de cette idée, le *Photographic News* propose de plonger les plaques trop peu rapides dans un bain d'eau additionnée d'une petite proportion d'ammoniaque, puis de les sècher comme d'ordinaire et de les mettre en réserve. Cependant il faut faire attention : une immersion trop prolongée, un bain contenant trop d'ammoniaque, seraient des causes de voile.

Pour guider ceux qui voudraient essayer le procédé, l'auteur de l'article conseille d'employer un bain dans la porportion de 1 partie d'ammoniaque concentrée pour 100 parties d'eau, de plonger les plaques pendant 2 à 3 minutes, et puis de les sécher dans l'armoire à dessiccation. De cette façon, on peut arriver sans crainte de voile, à augmenter la sensibilité de 1/2 à 2 fois.

N° 1175.

— Le *Photographic News* publie une héliogravure fort réussie de M. Dujardin, le portrait de Fox Talbot.

Digitized by Google

— M. Warnerke conseille la *résorcine* comme préservatif de l'albumine ; un vase contenant de l'albumine a été exposé à l'air pendant 2 mois, et grâce à l'emploi de la *résorcine* ($C^6 H^6 O^2$), l'albumine s'est parfaitement conservée sans la moindre altération.

M. Warnerke a essayé de conserver de la gélatine par ce procédé, il a parfaitement réussi ; cependant il ne peut affirmer que l'emploi seul de la résorcine soit la cause de son succès,le froid y ayant peut-être contribué.

Pour fermer hermétiquement les bouteilles ou les vases contenant des produits volatils, M. Warnerke plonge le goulot ou l'ouverture dans le métal de Spence qui n'est attaqué par aucun produit, excepté le sulfure de carbone. Ce métal est un mélange de soufre et de sulfure de fer que l'on peut fondre dans un vase quelconque à une très-basse température.

— M. England réduit l'intensité des négatifs à la gélatine par l'application d'une solution de cyanure de potassium. Il mouille d'abord avec un blaireau les parties à réduire d'intensité et applique le cyanure au moyen d'un autre blaireau. Il préfère le cyanure au perchlorure de fer. Des négatifs, dont les ciels étaient complétement opaques, ont fini par donner des nuages auparavant invisibles.

— Un M. Crowe de Liverpool a photographié un éclair, probablement avec une émulsion à la gélatine, encore plus rapide que l'éclair.

N° 1176 — 1177.

— L'introduction d'une petite quantité d'hyposulfite de soude dans le révélateur, au lieu d'être nuisible, présente certains avantages.

Le fait a été découvert presqu'en même temps par le Capitaine Abney et par M. Wilde, de Görlitz. Des expériences ont été faites qui tendraient à prouver que ce procédé serait applicable non seulement aux émulsions au bromure additionné d'iodure, mais aussi au gélatino-bromure, surtout pour le portrait.

L'auteur de l'article fait remarquer que l'addition de l'hyposulfite doit se faire avec le plus grand soin. Pour obtenir de bons résultats, il faut ajouter à 2 onces de révélateur de 10 à 40 gouttes d'une solution d'hyposulfite de soude à 1/2 0/0 (1 pour 200 d'eau). L'image se développe en quelques secondes, et peut être poussée jusqu'à ce qu'on ait obtenu l'intensité nécessaire. Le développement dure beaucoup moins longtemps et le temps de pose peut être diminué consi-

Digitized by Google

dérablement; les négatifs sont très-fouillés et montrent une gradation très-délicate dans les demi-teintes; de plus, ils ne deviennent pas durs et n'ont pas ces contrastes violents qu'offrent souvent les négatifs développés par l'oxalate de fer. Il est inutile d'ajouter du bromure, à moins que l'on ne désire augmenter la transparence, en même temps que l'intensité des contrastes.

Moins on emploie d'hyposulfite, plus le négatif sera riche en contrastes; plus on en emploie, plus il sera doux. Ce serait donc un moyen d'obtenir des effets différents.

Quand le révélateur contient trop d'hyposulfite, l'image se développe d'abord comme à l'ordinaire, mais elle se voile tout-à-coup et se change partiellement en positif imparfait, contenant des parties qui ont conservé leur caractère négatif, et dont l'aspect général est celui d'un voile violent. L'auteur n'a pas réussi, jusqu'à présent, dans les essais faits pour transformer complétement le cliché négatif en positif.

— L'article suivant traite des photographies coloriées. On trempe un positif sur papier dans le mélange suivant fondu au bain marie :

Baume du Canada	4	parties
Spermaceti	3	»
Cire blanche	1	»

puis on l'applique sur un verre légèrement concave, préalablement chauffé. On colorie par derrière, au moyen de couleurs à l'huile, cette photographie transparente, et on termine par une couche de blanc opaque. Cela a été fait depuis longtemps, et c'est fort laid.

— Les groupes sont fort rarement réussis, parce que souvent le photographe veut faire trop bien. On pourrait citer cependant plusieurs exceptions réussies (pour ne pas parler des groupes hideux où les personnages se trouvent sur deux ou trois rangs suivant leur nombre et regardent tous l'objectif) : d'abord, une photographie allemande représentant l'anniversaire de la naissance du père de famille, chacun lui apporte son cadeau : en voyant ce groupe, on ne considère que l'incident lui-même, et on ne songe qu'après à vérifier les ressemblances ; dans ce cas, le photographe a réussi à faire quelque chose d'artistique, tout en faisant du portrait.

Une autre photographie (celle-ci de Loescher et Petsch, de Berlin) représente un groupe composé de la mère, du fils et de deux filles. L'ainée debout lit une lettre que sa sœur regarde par dessus son épaule, pendant que la mère cesse de tricoter pour écouter, de même

Digitized by Google

que le fils cesse la lecture de son journal. Il y a là un fait principal auquel sont adjoints des incidents qui, cependant, n'ont pas assez d'importance pour détourner l'attention du spectateur. Conclusion : les photographes portraitistes ont encore beaucoup à faire pour arriver à un résultat quelque peu artistique.

— M. Jansen a pris une photographie de la partie obscure de la lune, ou en autres termes, de la lune éclairée seulement par la lumière de la terre. La lune était à son troisième jour, et par conséquent, ne laissait voir qu'un très-faible croissant, le restant du disque dans l'ombre n'était qu'à peine visible. Il a fallu soixante secondes de pose avec une plaque à la gélatine.

— M. H. P. Robinson donne un article sur des études de paysage, qui est des plus intéressants, mais malheureusement impossible à résumer. Il recommande spécialement aux photographes paysagistes les effets de contrejour, comme par exemple, un navire en mer, la voile cachant complètement le soleil. Les difficultés sont plus grandes, mais comme le fait remarquer l'auteur, à vaincre sans péril, on triomphe sans gloire.

— Le docteur Eder donne la description du procédé pour préparer des photographies lumineuses. On enduit un négatif sur albumine d'un mélange par parties égales d'huile de ricin et de térébenthine. On enlève l'excès au moyen de coton cardé, puis on applique la couleur phosphorescente. Le papier est séché et monté sur carton. Aussitôt que la photographie a été exposée à la lumière, la préparation devient phosphorescente, et l'on aperçoit une image lumineuse dans l'obscurité. Seulement, quelle est la composition de cette substance phosphorescente ?

H. C.

Digitized by Google

JOURNAUX ET OUVRAGES REÇUS.

Bulletin de la Société française de photographie. — Mars-avril.
Bulletin du musée de l'Industrie. — Mars.
Bulletin belge de photographie. — Mars.
Anthony's Photographic Bulletin. — Mars-avril.
British Journal of Photography, nos 1088 à 1093.
Chemical News, nos 1113 à 1118.
Deutsche Photographen Zeitung, nos 12 à 18.
Photographische Wochenblatt, nos 11 à 17.
Moniteur de la photographie, n° 5 à 8.
Photographische Monatsblätter. — Mars et avril.
Revista fotografica, n° 2.
Photographisches Archiv.
Photographe, organe de la S. I. R. Russe de Technologie.
Bulletin belge de microscopie, n° 5.
Photographic News, nos 1177 à 1182.
Photographische Correspondenz n° 206.
Photographische Mittheilungen. — Mars.

Pratique des procédés d'émulsion à la gélatine, par M. le Cape Abney, — traduit par M. Léonce Rommelaere. (Édition belge).

Traité pratique de la transformation des négatifs en positifs servant à l'héliogravure et aux agrandissements, par V. Roux, opérateur au Ministère de la Guerre (Paris). (Éditeur M. Gauthier-Villars, Paris).

Association scientique de France. — *La photographie appliquée aux sciences.* — Conférence faite à la Sorbonne, le 26 février 1881, par A. Davanne, vice-président de la Société française de photographie. (Éditeur M. Gauthier-Villars, Paris).

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

Un de nos membres les plus zélés, M. Montéfiore, nous a envoyé un cliché représentant la statue du Capitaine Cook, élevée sur une des places de Sydney.

Un cliché sur verre, au collodion, retour de l'Australie !.... Et non brisé !.... n'est-ce pas à peu-près un comble ? Nous nous sommes empressé de le faire tirer par la photoglyptie, dans les ateliers de MM. Goupil, à Asnières. C'est l'épreuve de notre N° 5.

Nous devons ici des remerciments à M. Montéfiore ! Puissent d'autres membres encore se souvenir que notre Bulletin accueille avec la plus grande bienveillance, et avec reconnaissance surtout, des clichés inédits, surtout quand ils ont d'excellentes qualités.... comme celui de M. Montéfiore.

G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Photoglyptie Goupil et Cie. Association belge de Photographie.

CLICHÉ AU GÉLATINO-BROMURE, DE MM. GÉRUZET FRÈRES, DE BRUXELLES

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE

SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 6. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Extrait des procès-verbaux du Comité d'Administration. — *Correspondance d'Angleterre*, par M. Cape Abney. — *Correspondance d'Autriche*, par M. Dr. J. M. Eder. — *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Correspondance française de Toulouse*, par M. C. Fabre. — *De la photographie par l'émulsion au chlorure d'argent, et le développateur chimique*, par MM. Dr Z. M. Eder, et Cape G. Pizzighelli, — (Traduit pour le Bulletin, par M. G. D. V. avec l'autorisation des auteurs). 1er Article. — *Nouvelle méthode pour éliminer le voile sur les plaques au gélatino-bromure*, par M. Dr. J. M. Eder (Traduit pour le Bulletin, du *Photographic News*, par M. H. C.) — Bibliographie : *Aide-mémoire de Photographie*, pour 1881, par M. C. Fabre (par M. G. D. V.) — Revue des journaux. — Journaux et ouvrages reçus. — Notre gravure.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU COMITÉ D'ADMINISTRATION.

Séance du 10 *mai* 1881.

Dans cette séance a été admis comme membre effectif de l'Association :

M. Duggan, Ingénieur, Bruxelles.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE D'ANGLETERRE.

Londres, Juin 1881.

Sommaire. La nouvelle découverte de M. Warnerke. — Il faudra revenir sur ses applications. — Sur le développement du gélatino-bromure, avec d'anciennes solutions d'oxalate ferreux. — Une nouvelle formule pour l'émulsion à la gélatine. — Des derniers travaux de M. Dr Eder, sur le gélatino-chlorure d'argent. — Les raisons de mon silence dans le Bulletin.

— M. Warnerke nous a pris quelque peu par surprise en montrant comment on peut préparer un négatif à la gélatine dans lequel toute gélatine, ne contenant pas d'argent métallique, peut être enlevée au moyen de l'eau chaude. Le fait de l'insolubilité de la gélatine lorsque le développement a eu lieu était connu déjà depuis un certain temps, mais la nouvelle application de ce fait à la préparation des négatifs a mis la question en évidence. Comme nos lecteurs le savent, M. Warnerke a toujours conseillé l'emploi d'une base de papier pour les négatifs, au lieu de verre, en transférant la couche sur plaque après le développement: il a réussi complètement l'application du collodion sur le papier, et maintenant il y a appliqué l'émulsion à la gélatine avec un égal succès. C'est en raison de cette possibilité de préparer du papier gélatinisé dont il pouvait enlever la couche de gélatine, qu'il a été à même de tirer parti de cette insolubilité de l'image d'une manière très élégante. Sa méthode de procéder est la suivante.

Il tire un négatif sur papier et le développe à l'acide pyrogallique et à l'ammoniaque de la manière ordinaire. De préférence, il laisse sécher l'épreuve négative, et après avoir humecté la surface de la gélatine comme dans l'impression au charbon, la racle sur une plaque de verre.

Digitized by Google

Après deux ou trois minutes, il l'immerge dans l'eau tiède à 45° centigrades environ ; celle-ci amollit la gélatine adhérant au papier et celui-ci s'enlève. L'eau chaude amollit ensuite toute la gélatine soluble qui est enlevée par lavage en même temps que le bromure d'argent non altéré. L'image demeure sur la plaque nette et délicate, mais avec une grande vigueur; l'emploi de tout hyposulfite est évité. L'image peut alors être intensifiée, si c'est nécessaire, au moyen de l'argent ou du permanganate de potasse ou par teinture, sans aucune crainte, naturellement, de tacher la plaque transparente de l'image. De cette manière, l'image est jusqu'à un certain point en relief, et en préparant une épaisseur convenable de la couche d'émulsion à la gélatine, on peut atteindre un relief suffisant pour obtenir un cliché de Woodburytypie.

Dans le cas que j'ai décrit, l'image est renversée ; mais en fesant usage, comme dans le procédé au charbon, d'un support flexible de papier au lieu de verre, un retransfert peut être obtenu sur plaque qui donnera une image dans la position droite. J'ai à peine besoin de signaler que des épreuves positives peuvent être facilement obtenues et transférées sur le « papier à simple transfert » du procédé au charbon.

Ceux de mes lecteurs qui désirent essayer le procédé peuvent recouvrir une plaque de verre au collodion ordinaire et ensuite avec l'émulsion à la gélatine. Après développement et séchage, la couche peut être aisément détachée de la plaque, et le transfert et le relavage être opérés comme il est dit plus haut. Il existe plusieurs applications de ce procédé sur lesquelles je reviendrai dans une prochaine lettre. M. Warnerke doit être félicité de l'introduction d'un procédé nouveau.

— Mon attention a été récemment attirée sur ce fait

Digitized by Google

qu'avec des solutions anciennes d'oxalate ferreux on obtient des images faibles, et j'ai indiqué la cause de ceci à son origine. Il ressort d'expériences que l'oxalate ferreux détruit l'image développable et attaque l'argent métallique. En rendant l'oxalate ferrique aussi neutre que possible, la destruction de l'image non développée est presqu'instantanée, mais il attaque seulement lentement l'argent métallique. Avec une solution acide, l'image non développée et l'argent métallique sont également vite attaqués. Dans notre développateur, l'oxalate ferrique est à l'état neutre, en raison même de la nature des choses ; par suite son action s'exerce principalement en empêchant la finesse de détails de se produire. Un mélange par parties égales d'une solution saturée de développateur à l'oxalate ferreux et d'oxalate ferrique donne décidément, une image plus faible que lorsque ce dernier corps est omis.

Je pense que l'on trouvera que l'action de l'hyposulfite de soude mélangé au développateur à l'oxalate ferreux peut être attribuée à la réduction, par voie indirecte, du sel ferrique qui se forme rapidement.

— Puis-je recommander à mes confrères, une formule modifiée pour l'émulsion à la gélatine ? Des expériences ont récemment montré qu'un *excès de bromure* facilite singulièrement la sensibilité, fait que j'attribue à la solubilité du bromure d'argent dans le bromure soluble. La réaction consiste en ce que le bromure d'argent est dissous et se dépose à nouveau, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une modification de l'état moléculaire du bromure soit amenée, particulièrement par l'ébullition. Lorsque j'introduisis le procédé à l'albumine et bière, en 1873, je signalais qu'en employant une grande quantité d'ammoniaque avec l'albumine, cette modification était amenée par la même cause, c. a. d. la solubilité de bromure dans

Digitized by Google

l'ammoniaque et sa fixation dans l'albumine. La nouvelle formule peut s'écrire comme suit ;

N° 1. —	Bromure d'ammonium	10 grammes.
	Iodure de Potassium	0,6 »
	Gélatine n° 1 de Nelson	2 »
	Eau	25 c. c.

A cela on ajoute :

N° 2. —	Nitrate d'argent	13,3 grammes
	Eau	75 c. c.

Le mieux est de former l'émulsion en secouant le mélange, et après l'avoir fait bouillir une demi-heure, on ajoute :

N° 3. —	Gélatine n° 1 de Nelson	80 grains.
	Gélatine de *Coignet* (1)	80 »
	Eau	2 onces.

Le lavage s'opère comme de coutume.

L'ébullition donne une sensibilité beaucoup plus grande que l'emploi de l'ammoniaque.

Quelquefois, par ces temps de grande chaleur, il y a tendance au voile pendant l'ébullition. Si la solution devient trop alcaline, il sera avantageux d'ajouter 10 gouttes d'un mélange de 10 °|₀ d'acide chlorhydrique et d'eau au n° 1.

M. Henderson, après que j'eus publié sa formule, donna la même en omettant l'iodure et l'ébullition, mais en versant la solution de bromure dans celle d'argent, moyen par lequel il obtient une très belle émulsion.

Cette méthode devra être comparée avec celle que j'ai donnée en précipitant l'émulsion sans la présence de gélatine.

---

(1) Coignet fabrique spécialement pour les émulsions une gélatine ne donnant pas les taches qui gâtent si souvent les plaques qu'on développe ; elle est plus épaisse et très dure. W. DE W. A.

Digitized by Google

Je ferai remarquer qu'un excès de chlorure dans une émulsion agit d'une façon semblable à un excès de bromure.

— M. le Dr Eder a décrit quelques expériences intéressantes avec une émulsion de chlorure d'argent dans la gélatine et a entièrement surmonté la difficulté de développer l'image dans ce composé instable. Pour les procédés d'impression, cela serait inestimable. J'ai essayé ce procédé, et en ai obtenu un bon succès.

— Notre correspondance d'Angleterre s'est trouvée quelque peu en arrière, je le crains ; mais des occupations pressantes m'ont empêché d'écrire, comme aussi l'incertitude où j'étais qu'une correspondance écrite, par exemple, pour un numéro de Décembre ne vînt à paraître dans le numéro de Septembre antérieur. M'est-il permis, comme membre honoraire qui porte le plus grand intérêt à la photographie en Belgique, de féliciter notre association de ce que le Bulletin soit maintenant presqu'à jour ? (1)

Cape W. de W. Abney.

---

(1) Qui aime bien, châtie bien ! — Est-ce que le mot *presque* ne pourrait pas être supprimé ?

(*Note de la Rédaction*).

Digitized by Google

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, Juin 1881.

Sommaire : Question controversée.— Émulsion à la gélatine de Wilde avec addition de résine. — Remarques sur la nouvelle découverte de Warnerke. — Essais sur le lavage de l'émulsion à la gélatine. — Des différentes couleurs de l'argent réduit et de son emploi dans diverses branches de la photographie.

— Une intéressante controverse vient d'être portée devant la Société photographique de Vienne. Un photographe avait fourni à un atelier des négatifs, en apparence très bons, pour les faire imprimer par phototypie. L'imprimeur, devant faire usage pour l'impression de négatifs renversés, détacha la pellicule, et il se fit qu'après l'opération, on remarqua que les négatifs étaient trop durs et peu propres pour le lichtdruck. Le photographe prétendit que ses clichés avaient suffisamment de douceur et que leur dureté si nuisible devait être attribuée à la couche de gélatine dont on les avait recouverts; l'imprimeur protesta, une discussion s'engagea entre eux, et on demanda conseil à la Société. Et il fut constaté par Mayer et Zotzmann qu'en réalité par l'emploi de la gélatine les négatifs au collodion paraissent plus clairs et plus durs; les contrastes s'accentuent davantage; le vernissage n'entraine point cet inconvénient.

— Nous avons de nouvelles données relativement à l'émulsion à la gélatine de Wilde, avec addition de résine. Wilde obtient son émulsion par dissolution dans un minimum d'eau chaude et en diluant ensuite à point voulu avec de l'alcool. Il dissout le bromure de potassium (où ce qui serait préférable, le bromure d'ammonium) et le nitrate d'argent dans l'alcool bouillant et ajoute le tout à la gélatine liquide. L'émulsion peut même « murir »

Digitized by Google

longtemps à haute température sans décomposition de la gélatine. Le lavage devra durer de 60 à 72 heures, pour permettre l'échange entre l'alcool et l'eau. On ajoute ensuite une solution alcoolique de gomme laque blanche.

La couche obtenue au moyen de cette émulsion se prend et se sèche rapidement Les négatifs ont beaucoup de vigueur, sont bien travaillés, et avant vernissage ils apparaissent comme ils étaient faits sur verre finement dépoli. — Des essais faits en commun par le capitaine Pizzighelli et moi confirmèrent les données de Wilde : les plaques sont sensibles, sans défauts et se font surtout remarquer par la ténacité de la couche.

— Chez nous aussi la nouvelle découverte de Warnerke fait beaucoup de bruit. Warnerke, notamment, trouve qu'une plaque à la gélatine, développée à l'acide pyrogallique, devient insoluble dans les endroits frappés par la lumière, et qu'on peut en faire un transfert comme avec le papier au charbon par développement à l'eau chaude. Le capitaine Pizzighelli et le docteur Heid firent les premiers essais d'après la méthode de Warnerke; et tous deux sans résultats sérieux. Le transfert fait d'après le procédé au charbon, ne réussît qu'imparfaitement au premier, et encore seulement après addition de potasse dans l'eau de développement; les essais en vue d'utilisation de la plaque comme plaque phototypique donnèrent des résultats beaucoup plus mauvais encore, et on n'obtint qu'une impression très imparfaite. Le développement à l'eau chaude ne réussit guère non plus au docteur Heid.

— Dans ces derniers temps, j'ai fait une série de recherches approfondies sur le lavage de l'émulsion à la gélatine afin de savoir dans quelles limites on peut restreindre le temps de lavage. Pour résoudre exactement la question, je pressai une émulsion gélatineuse,

Digitized by Google

à 5 °/₀ de gélatine et 2 °/₀ de bromure soluble (en excès) à travers une toile canevas. Un premier échantillon fut mis dans une étoffe à mailles de 4mm (toile canevas)[1], un second échantillon dans une étoffe en tulle[2] de 1 à 1 1/2 mm. de mailles. Des portions de 25 gr. de chaque espèce furent lavées les unes à l'eau de source courante[3], les autres, liées dans un petit sac en tulle et placées à la surface d'un grand cylindre rempli d'eau distillée.

De temps en temps on détermina la quantité de bromure soluble encore contenue dans la gélatine et l'on obtint les nombres indiqués dans le tableau suivant.

TEMPS DE LAVAGE.	TENEUR °/₀ EN BROMURE SOLUBLE DANS L'ÉMULSION.	
	BROMURE DE POTASSIUM.	BROMURE D'AMMONIUM.
A. — *Prismes de gélatine de 4 mm. de section.*		
O..... Émulsion primitive	2 00	1.65
Après 35 minutes dans l'eau stagnante.	0.42	0.32
» 35 » » » courante .	0.20	0.18
» 1 1/4 heure » » stagnante.	0 08	0.07
» 1 1/4 » » » courante .	0.04	0.04
» 12 heures » » stagnante.	0 04	0.03
» 12 » » » courante .	0.02	0.01
B. — *Prismes de gélatine de 1 — 1 1/4 mm. de section.*		
O..... Émulsion primitive	2.00	1.65
Après 35 minutes dans l'eau stagnante.	0.05	0 05
» 35 » » » courante .	0.03	0.04
» 1 1/2 heure » » stagnante.	0.02	—

On voit par là que le lavage des gros prismes d'émulsion n'est point encore suffisant après 35 minutes

(1) Netzstoff.
(2) Organtin.
(3) Hochquellwasser = eau de haute source, de l'aqueduc de Vienne. Avant l'analyse la gélatine fût rincée à l'eau distillée. Le contenu en chlore de l'eau de haute source est minime.

Digitized by Google

aussi bien dans l'eau courante que dans l'eau stagnante; le contenu en bromure soluble reste de 0.2 à 0.4 °/₀ quantité influant encore considérablement sur la sensibilité; pour les prismes moins gros un lavage de 35 minutes à l'eau courante suffit; le lavage fut moins complet à l'eau stagnante. Le lavage des gros prismes dans l'eau courante fut suffisant après 1 1/4 heure; dans l'eau stagnante après ce même temps le lavage fut passable, mais pas tout à fait suffisant. En 1 1/4 d'heure on obtient à l'eau courante un lavage demandant plusieurs heures à l'eau stagnante. L'élimination du bromure de potassium et du bromure d'ammonium se fait dans les mêmes conditions et avec la même rapidité.

Il suit de là que pour la pratique en photographie, il suffit pour une émulsion finement divisée (pression à travers du tulle de 1 à 1 1/4 mm.) d'un lavage d'une 1 1/4 heure à l'eau courante et d'un lavage double à l'eau stagnante (plusieurs fois renouvelée). Les gros prismes de gélatine (obtenus par pression à travers une toile canevas de 4 mm.) exigent pour leur lavage complet 1 1/2 à 2 heures à l'eau courante et un temps très considérable (3 heures et même plus) à l'eau stagnante (très-souvent renouvelée).

En général, la pression de l'émulsion à la gélatine à travers une toile canevas ou du tulle parait très-recommandable, malgré la lenteur du lavage, parce que plus tard, en laissant égoutter, il y a peu d'adhérence mécanique de l'eau.

Il est encore à remarquer que le temps de lavage se trouve influencé par de nombreuses causes, par exemple la température de l'eau, la dureté de la gélatine, etc.

— Le capitaine Toth et moi nous faisons en ce moment une série de recherches sur les modifications de couleur des images au gélatino-bromure après développement.

Digitized by Google

Nous prenons des négatifs ordinaires au gélatino-bromure ou bien aussi des diapositifs et nous les transformons au moyen d'un bain de chlore, de ferricyanure ou de brôme en chlorure, ferrocyanure ou bromure d'argent, et les traitons ensuite par différents réducteurs. Nous obtenons ainsi différentes couleurs, l'argent prenant une couleur différente d'après le mode de réduction. Nous avons en vue aussi bien la pratique que des études purement théoriques ; car on peut de cette façon renforcer ou obtenir des négatifs, ou bien encore colorer des diapositifs sur verre ou des épreuves sur papier.

Dr J. M. Eder.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Paris, juin 1881.

Sommaire : Photométrie astronomique par M. Janssen. — Graphotypie de M. Dubois. — Développateur au succinate de fer et au benzoate de fer. — *Quid* de l'invention Warnerke? — Topogravure du Commandant de la Noë. — Expériences du Cap. Biny sur le goudron de houille; nouveau daguerréotype; impression à l'encre grasse sur zinc; électrotypie nouvelle. — Théo.....graphie.

— Dans la dernière séance de la Société française de photographie, M. Janssen a fait une communication des plus intéressantes sur les moyens qu'il a imaginés pour mesurer, par la photographie, le pouvoir rayonnant des astres par rapport au pouvoir rayonnant du soleil. Il a pensé que le mieux était de provoquer, par un dépôt de métal réduit par l'action de la lumière, des teintes d'égale intensité que l'on compare entre elles, en tenant compte des différences de durée dans les expositions; c'est ainsi qu'il a entrepris l'étude du pouvoir rayonnant de Sirius, étoile dont la lumière, par rapport à celle du soleil est telle, qu'un paysage qui, éclairé par le soleil, viendrait en une seconde de pose, exigerait, éclairé par Sirius, une pose de 63,000 ans.

Les données sur lesquelles s'appuie M. Janssen sont des plus rationnelles, et il n'est pas douteux qu'il n'arrive avec sa méthode photométrique à enrichir la science astronomique de connaissances nouvelles, et que l'on ne pourrait acquérir sans le secours de la photographie.

Rien ne prouve mieux d'ailleurs la puissance d'observation que fournit la photographie à l'astronome, que l'examen des belles épreuves photographiques du soleil exécutées chaque jour (quand le temps le permet) dans l'observatoire de Meudon.

Digitized by Google

Grâce à cette collection, encore unique en son genre, on peut étudier le soleil d'une façon suivie et bien autrement sûre, qu'à l'aide des yeux aidés par les meilleurs lunettes astronomiques.

Grâce à la photographie, l'image du soleil est fixée dans son état de chaque jour. Les granulations de sa surface y sont saisies avec une grande netteté, et la rapidité d'exécution est telle (1/20000 à 1/40000 de seconde) que l'on parvient à immobiliser, pour ainsi dire, une partie de ces granulations tourmentées constamment et en tous sens par des courants que l'on croit être des courants d'hydrogène.

La photographie, en pareil cas, voit et fixe sur la couche sensible, sans aucune interprétation, ce que l'œil ne saurait percevoir.

On conçoit donc de quel secours elle est pour les observateurs.

— M. Dubois, de Tours, nous adressait, il y a quelques jours, de belles épreuves, ressemblant à des gravures à l'eau-forte, et qu'il obtient par un procédé désigné par lui sous le nom de *graphotypie*. Or, ce procédé est absolument celui que M. Luckhardt, de Vienne, a publié récemment, lequel consiste dans la transformation d'une photographie ordinaire en un dessin au trait.

M. Dubois agit sur une épreuve positive sur verre au collodion sec, qu'il vernit avec une couche imperméable aux rayons actiniques sans pour cela cacher l'image à la vue. L'épreuve est posée sur un pupitre à retouche, puis avec une pointe on en suit les contours et on y exécute des ombres, en étant toujours guidé par la photographie que l'on calque directement.

Quand le travail à la pointe est terminé, on transforme l'épreuve que donne ce cliché en une gravure

Digitized by Google

par un des nombreux moyens connus d'arriver à ce résultat.

L'idée de MM. Luckhardt et Dubois, sans être nouvelle, n'en est pas moins heureuse; mais il faut, pour en tirer un bon parti, être au fait du travail à la pointe et savoir dessiner, sans quoi le calque sera encore difficile à réaliser dans des conditions de pureté de ligne et de valeur artistique satisfaisantes.

Ce procédé mérite l'attention surtout des artistes qui font des gravures à l'eau-forte ou des gravures sur bois.

— M. Borlinetto, notre estimé confrère de Padoue, nous signale deux nouveaux développateurs des plaques au gélatino-bromure : le *succinate de fer*, qui réussit fort bien, mais se suroxyde très vîte, et le *benzoate de fer*, qui donne des images pleines de douceur et de finesse, et dont la suroxydation est moins rapide.

Ce dernier produit serait peut-être avantageux pour le développement des positifs sur papier au gélatino-bromure, car il révèle l'image bien à la partie superficielle de la couche sensible.

— La découverte de notre excellent confrère M. Warnerke, relative au fixage des plaques au gélatino-bromure développées à l'acide pyrogallique, nous a mis *martel en tête*. Nous avons fait essais sur essais sans aboutir à un résultat tel que celui qu'il indique; nous nous trouvons toujours en présence d'une couche de gélatine plus ou moins épaisse qui se trouve insolubilisée par l'acide pyrogallique. Nous concluons de nos insuccès qu'il y a une lacune dans la communication de M. Warnerke : il n'a pas indiqué par quel moyen il arrive à dissoudre la gélatine tannée par l'acide pyrogallique, et non atteinte par la lumière. Sans doute ajoute-t-il à l'eau chaude un produit, ne serait-ce que du chlorure de sodium, qui pourrait favoriser la dissolution de la gélatine coagulée.

Digitized by Google

S'il y a un mystère, nous attendrons pour nous laisser aller à compter sur les conséquences de cette découverte, qu'il nous ait été donné de pouvoir pénétrer dans sa profondeur; mais pour le moment rien n'est à faire, pensons-nous en agissant comme on le fait d'habitude et en voulant fixer à l'eau chaude.

Après le transfert on pourra bien dissoudre à l'eau chaude une partie de l'épaisseur de la couche sensible, mais il en restera une autre adhérente au verre, contenant de la matière sensible qu'on ne pourra dissoudre qu'avec de l'hyposulfite de soude ou du cyanure.

Nous attendrons donc de nouveaux détails pour reparler de cette question.

— M. de la Noë, commandant du génie, directeur des ateliers de photographie de la brigade topographique, a imaginé un procédé de gravure sur zinc fort ingénieux et qui permet de réaliser à la fois les avantages des gravures en taille douce et des impressions lithographiques sur zinc.

Le plan ou le dessin original sert de cliché, on insole contre une plaque de zinc couverte de bitume, puis on développe à l'essence de térébenthine ; on a un négatif sur le bitume, c'est-à-dire, une image dont les traits sont formés par le métal mis à nu, tandis que le fond est couvert de bitume insolé.

On mord alors légèrement de façon à creuser un peu les traits du dessin, puis on recouvre la plaque d'une nouvelle couche de bitume qui remplit toutes les tailles, et l'on frotte enfin la surface de la plaque avec un charbon de saule. Tout le bitume est enlevé, sauf celui, en contre-bas, qui remplit les tailles.

On n'a plus qu'à gommer et à imprimer ensuite sur la presse lithographique, en encrant comme on le fait sur le zinc et sur la pierre. Les traits prennent l'encre et celle-

Digitized by Google

ci, enfermée dans la taille, ne peut s'étaler ; d'où résulte une impresion aussi fine que celle d'une planche en taille douce.

Ce procédé est intéressant, et il fait le plus grand honneur à son inventeur.

— Dans les mêmes ateliers, M. le capitaine Biny s'occupe de recherches d'un très grand intérêt. Il a constaté que l'on pouvait utiliser à des applications photographiques la sensibilité assez grande du goudron de houille. Une dissolution de cette substance dans de la benzine, passée sur du zinc, permet après insolation de révéler une image avec des demi-teintes, ce que ne donne pas le bitume.

Il a ainsi obtenu des sortes de daguerréotypes que l'on peut encrer au rouleau pour en tirer des épreuves à demi-teintes.

Il a soumis ces plaques à un dépôt galvanique de cuivre très léger ; celui-ci s'est réparti suivant les modelés de l'image, et puis la plaque appliquée sur du papier et comprimée sous une presse a abandonné sur le papier un léger dépôt galvanique de cuivre formant ainsi une sorte d'impression électro-typique.

M. Biny est au début de ses essais, mais ils sont pleins de promesses.

— A la Foire aux Plaisirs organisée en ce moment aux Tuileries au bénéfice des Chiotes, on peut voir une barraque photographique éclairée par l'électricité, et dirigée par *Mlle Théo*, blonde actrice bien connue et qui fait pour 5 francs la douzaine, les ferrotypies instantanées de tous ceux qui ont assez de chance pour arriver à poser. De là le nom de *Théographies* donné à ces épreuves de charité, exécutées par le plus ravissant des opérateurs.

Pourquoi cette idée heureuse, inspirée par le génie de

Digitized by Google

la bienfaisance, n'entrerait-elle dans le domaine des faits pratiques et fructueux?

Que l'on monte un pareil établissement, dirigé par une artiste aux blonds cheveux, jeune, gracieuse et jolie, et nous lui prédisons le plus rapide succès.

LÉON VIDAL.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Toulouse, juin 1881.

Sommaire : Développement des clichés à la gélatine. — De la coloration jaunâtre des clichés. — Réduction d'intensité des clichés à la gélatine.

— Dans ces derniers temps plusieurs opérateurs ont recommandé l'emploi de deux bains de fer pour développer les clichés au gélatino-bromure : le premier bain est un bain qui a déjà servi, le second est un bain neuf. L'opération consiste à immerger le cliché dans le premier bain : lorsque les grandes lumières se sont montrées, on plonge sans la laver, la plaque dans le bain neuf qui fait apparaître rapidement l'image. Nous avons essayé cette méthode, et nous l'avons toujours trouvé inférieure à la méthode classique du Dr Eder. Dans tous les cas, en opérant sur des clichés stéréoscopiques qui étaient séparés en deux parties au moment du développement, nous avons toujours trouvé que le bain neuf donnait des résultats plus complets au point de vue des détails dans les ombres : la densité de l'image était aussi plus convenable pour l'obtention de positifs brillants. Avec des bains *très-vieux*, complètement peroxydés, il nous a été difficile, par l'emploi d'un bain neuf appliqué en second lieu au cliché, d'obtenir une image convenable : elle manquait de vigueur, et ce fait semble confirmer l'observation du capitaine Abney, à savoir que le peroxalate de fer dissout l'argent qui constitue l'image.

— Un autre inconvénient résultant de l'emploi d'un vieux bain est la coloration jaunâtre que prend l'image, coloration qui trompe l'opérateur sur la valeur du cliché.

Digitized by Google

Le plus souvent on peut la faire disparître par l'emploi d'un bain d'oxalate de potasse appliqué immédiatement après le développement. Ce moyen réussit généralement: si la coloration était très intense, on pourrait se servir avec avantage de la formule qu'a fait connaître M. Robinson. On fait une solution saturée d'alun, et à 100 c. c. de cette solution on ajoute 5 gr. d'acide citrique pulvérisé. On immerge la plaque dans une cuvette en porcelaine renfermant cette solution filtrée, et on la retire lorsque la teinte jaune a disparu. Le cliché possède après ce traitement une teinte gris-noirâtre, analogue à celle des bons clichés au collodion humide. Les positives s'impriment très-rapidement lorsqu'on emploie des clichés qui ont été traités par cette méthode.

— Il arrive souvent que par suite d'un développement trop prolongé, ou par tout autre cause, le cliché possède une intensité trop considérable. Parmi les divers moyens qui ont été indiqués pour réduire l'intensité, je n'en connais pas de meilleur que celui qui résulte de l'emploi du perchlorure de fer. Il y a longtemps que ce procédé a été indiqué pour réduire l'intensité des clichés destinés aux agrandissements : depuis lors ce procédé était tombé dans l'oubli, et c'est seulement dans ces derniers temps que l'attention des opérateurs a été appelée sur l'emploi du perchlorure de fer. Il vaut mieux employer le perchlorure de fer obtenu par action directe du chlore sur le fer : c'est une substance déliquescente que l'on fera dissoudre en solution assez concentrée; on la diluera au moment de l'emploi de telle sorte que la quantité de perchlorure de fer soit en rapport avec la diminution d'intensité à obtenir : ainsi pour un cliché qui n'est pas trop intense, il suffit d'employer une solution à 2 °/° d'eau : pour un cliché très épais, on pourra aller jusqu'à 10 °/₀. Après ce traitement la plaque est lavée *très-*

Digitized by Google

soigneusement, puis passée à l'hyposulfite et lavée de nouveau. J'ai vu par ce moyen des clichés à peu près inutilisables fournir de bonnes images positives ; si l'on avait dépassé le but, si au sortir de l'hyposulfite, l'image était devenue trop légère, il suffirait, après avoir lavé très-soigneusement, de plonger l'image dans une solution de bichlorure de mercure très étendue ; puis on traitera la plaque par l'ammoniaque d'après la méthode connue. Ces divers traitements peuvent être répétés plus d'une fois : il est étonnant de voir la manière dont la couche résiste à ces manipulations. Ajoutons que pour bien réussir, il est indispensable de laver complètement après chaque opération : on sera largement récompensé de ce surcroît de travail par la beauté des résultats obtenus.

C. Fabre.

Digitized by Google

DE LA PHOTOGRAPHIE

PAR L'ÉMULSION AU CHLORURE D'ARGENT ET LE DÉVELOPPEMENT CHIMIQUE.

PAR MM. Dr J. M. EDER & CAP. G. PIZZIGHELLI.

Sur la nature de l'image latente produite sur le chlorure d'argent, et sur la manière de se comporter devant un développateur chimique, il existe très peu de renseignements.

Les premières expériences sur le développement du chlorure d'argent en général, se rapportant au sujet qui nous occupe actuellement, furent entreprises par M. G. Miers, en 1857 (1). Il travaillait sur des papiers qu'il imprégnait de sels organiques ou d'autres substances, ainsi que de chlorhydrate d'ammonium, qu'il baignait dans une solution de nitrate d'argent, séchait, et exposait pendant quelques secondes sous un négatif; il essaya alors divers développateurs.

Si le papier était préparé avec une solution ammoniacale de gayac, contenant quelque peu de sucre de raisin et de sel ammoniac, alors le sulfate de fer donne dans les parties éclairées un précipité d'argent d'un noir intense, tandis que dans les parties non éclairées le précipité a le blanc de l'argent métallique. L'acide pyrogallique noircit le tout. L'acide gallique ne développe l'image que dans les parties éclairées. Miers, dans ses expépériences, pouvait remplacer le gayac par les acétate, citrate, tartrate, oxalate, benzoate, succinate, et for-

(1) *Journal of the Phot. Soc. of London*, 1858, vol. 4, page 19.

Digitized by Google

miate d'ammoniaque, et obtenir des résultats semblables aux premiers.

Avec un papier recouvert de gélatine tenant un chlorure en solution, et sensibilisé dans un bain de nitrate d'argent, il obtint une image rouge par un développement gallique. Quant à la solution d'acide gallique, on ajoutait quelque peu d'acétate d'ammoniaque (neutre) l'image se développait en noir.

Dans ces expériences, les divers chlorures ne conduisaient pas tous aux mêmes effets; les chlorures d'ammonium, de sodium, de barium se comportaient à peu près de la même manière, mais d'autres (par exemple le chlorure de mercure) d'une manière différente. Il n'était pas, du reste, indifférent de développer l'image à l'acide gallique et à l'acétate d'ammonium, ou avec un autre acétate (par ex. l'acétate de zinc); le sel d'ammonium était le plus énergique.

Les résultats de l'expérience étaient fortement influencés par les acides organiques employés à la préparation du papier, par leur quantité, par le temps d'exposition, par la nature de l'enduit (Empois d'amidon, gélatine, albumine, collodion, etc.)

L'addition d'un acide au développateur gallique (par exemple : l'acide acétique) avait également une action remarquable. Les images deviennent plus rouges que quand elles sont développées avec une solution d'acide gallique seule. L'acide gallique avec du formiate d'ammonium ou une solution ammoniacale de gayac réduit aussi l'argent des parties non influencées par la lumière, mais en couleur blanche; les sels formés par les acides acétique et citrique, ajoutés au développateur gallique, n'ont aucune influence sur le chlorure d'argent non influencé.

Après Miers, les faits nouveaux sur l'iodure d'argent

Digitized by Google

furent retardés. Il est vrai que les travaux de Miers n'étaient pas en relation immédiate avec le *développement chimique* de l'image engendrée par la lumière. Au surplus, les expériences dont il s'agit ne se rapportaient qu'à l'action combinée du nitrate d'argent avec l'acide gallique, comme *développateur physique;* ainsi l'acide gallique neutre ne réduit pas du tout le clorure d'argent, influencé ou non par la lumière, et quand Miers parle d'une réduction du chlorure d'argent, c'est réellement par erreur, puisque (à l'exception du développateur gallique additionné de solution ammoniacale de gayac) la précipitation de l'argent réduit a son origine dans le nitrate d'argent ajouté.

Puisque les circonstances révélées par les travaux de Miers que nous venons de faire connaître, ne sont qu'en relation assez peu directe avec notre thèse, il nous sera permis d'entrer dans de plus amples détails à ce sujet.

Russel, qui a découvert le développement chimique de l'image latente sur bromure d'argent, fit également quelques recherches sur le chlorure d'argent, mais sans résultat favorable. Il dit[1] : « Le collodion au chlorure d'argent, en employant le développement alcalin (à l'acide pyrogallique) donna une image qui se voila rapidement » ; mais il ajoute que jusqu'ici il ne s'est pas occupé sérieusement du chlorure d'argent.

Sutton, qui avait repris ces expériences[2], ne pût jamais obtenir la trace d'une image latente sur chlorure d'argent.

Berkeley, qui, dans ces dernières années, s'est occupé des mêmes faits[3], n'obtînt pas, ainsi que son article

---

(1) *Phot. Arch* 1867, page 41, (*tiré du Photographic News*).
(2) *Brit. Journ.* 1871, page 379.
(3) *Brit. Journ.* 1877. page 202. — *Phot. News* 1880. page 233.

Digitized by Google

l'annonce, de résultats décisifs, soit que par ce qui était pratiqué avant lui, il développait à l'acide pyrogallique alcalin, et par suite n'arriva pas plus loin que Russel, soit que, dans son opinion, le développateur hydrosulfureux en particulier ne devait pas être essayé pour le chlorure d'argent.

Cette partie de la photochimie du chlorure d'argent peut donc être regardée comme entièrement inconnue.

Cette circonstance nous a engagé à chercher la solution des problèmes suivants :

1.—De quelle manière est-il possible de rendre le chlorure d'argent sensible, propre au développement chimique?

2. — Quelles propriétés possède, en général, l'image latente produite sur le chlorure d'argent ?

3. — Quels sont les agents les plus propres à développer chimiquement l'image latente produite sur le chlorure d'argent ?

Par la solution de ces questions nous atteindrons un but plus important, à savoir : La production de photogrammes sur chlorure d'argent au moyen d'un développement chimique, et par là la réalisation d'un nouveau principe ou procédé photographique.

Après que nos recherches de Janvier 1881 nous eurent conduit à une conclusion favorable, nous avons soumis des résultats visibles de nos expériences à l'Académie I. et R. des sciences à Vienne ; dans ses Annales (IIe partie, livraison de Janvier 1881) se trouve insérée la théorie générale de ces résultats.

Dans ce qui va suivre, nous communiquons la description complète de nos expériences, et la série détaillée des opérations pratiques pour obtenir des photographies d'après notre nouvelle méthode, dont les spécimens se trouvaient exposés à l'Exposition internationale de photographie de Vienne (Février 1881).

Digitized by Google

Théorie générale.

DE LA MANIÈRE D'ETRE, EN GÉNÉRAL, DU CHLORURE D'ARGENT PAR DIFFÉRENTS PROCÉDÉS, VIS-A-VIS DE LA LUMIÈRE ET DU DÉVELOPPATEUR CHIMIQUE.

Il n'est possible d'obtenir des couches homogènes de chlorure d'argent, que pour autant que l'on mélange celui-ci à un liquide agglutinant comme émulsion, et qu'on emploie cette émulsion pour la préparation de couches sensibles à la lumière.

Le chlorure d'argent se comporte tout autrement si on l'ajoute à une substance inerte, comme le pyroxile, ou si on le joint à une substance oxydante (absorbant le chlore), comme la gélatine. Non moins grande est l'influence de la préparation du chlorure d'argent avec un excès de chlorure, ou avec un excès de nitrate d'argent.

1. — *Chlorure d'argent ajouté à une substance inerte* (Pyroxyline).

Le collodion chlorure d'argent que nous avons employé pour nos expériences était préparé par l'addition graduelle de nitrate d'argent à une solution de coton-poudre pur dans un mélange d'alcool et d'éther, auquel on a ajouté du chlorure de magnésium[1]. Pour éliminer tout

---

(1) Pour préparer une émulsion au collodion-chlorure d'argent avec excès de chlorure, on peut suivre la formule suivante : on fait dissoudre 2 gr. chlorure de magnésium dans 30 c. c. d'alcool, on y ajoute 50 c. c. d'ether, à ce mélange on ajoute 2 gr. de pyroxile. D'autre part, on a dissout 4gr. 4 de nitrate d'argent dans 3 c. c. d'eau chaude, on y ajoute 20 c. c. d'alcool, et en chauffant de nouveau, on dissout soigneusement tout

Digitized by Google

sel soluble, l'émulsion est précipitée par l'eau, lavée, séchée, et de nouveau dissoute dans un mélange d'éther et d'alcool; après avoir fait la précipitation et la redissolution jusque quatre fois, nous obtenons le préparat que nous utilisons dans nos expériences.

La sensibilité à la lumière de la préparation faite avec cette émulsion était déterminée dans la plupart des cas, en plaçant une lame de verre couverte d'une mince couche d'émulsion sous l'échelle d'un photomètre de Vogel.

Nous préparions en même temps une émulsion au collodion avec excès de chlorure soluble, et une autre avec excès de nitrate d'argent, et lavions l'une et l'autre soigneusement à l'eau. Nous comparions alors les deux émulsions. Nous avons pu remarquer que l'émulsion préparée avec excès de nitrate d'argent se teintait un peu plus vîte que celle qui était faite avec excès de chlorure[1]. Si l'on soumettait ces couches à l'action d'un développateur chimique, il se produisait une réduction énergique, non-seulement aux places où le chlorure d'argent s'est visiblement teinté en noir sous l'action directe de la lumière, mais encore plus loin que les 5 — 10° du photomètre; il est ainsi hors de doute, qu'il se produit là une modification sous l'influence du développateur qui ne se traduit pas par une coloration noirâtre, mais comme si le développement se faisait sur une image latente invisible.

Le chlorure d'argent préparé avec excès de nitrate en combinaison avec un développateur chimique était plus

---

le nitrate qui se serait éventuellement précipité. Cette solution d'argent est jointe graduellement au collodion-chlorure, en ayant soin de secouer vivement le flacon après chaque addition.

(1) Ceci concorde avec les données de Monckhoven et celles de H. W. Vogel (Photographic Notes, 1862, Annales de Poggendorff, livraison 195, page 502).

Digitized by Google

sensible à la lumière, que celui qui était fait avec excès de chlorure; toutefois il se produisait facilement une réduction irrégulière, ainsi que dans les endroits qui n'avaient pas été atteints par la lumière. Mais si le chlorure d'argent était préparé avec excès de chlorure, et qu'ensuite on y ajoutait une substance organique aisément oxydable (tannin, acide gallique, acétate de morphine, etc.)[1], on ne parvenait pas à atteindre la sensibilité à la lumière de l'émulsion préparée avec excès de nitrate, — toutefois la première surpassait de beaucoup la deuxième sous le rapport de la régularité avec laquelle l'image latente se produit sous l'action du développateur. Il résulte donc de nos expériences, que le développement chimique de l'image latente sur chlorure d'argent s'opère plus doucement et plus régulièrement si aucune trace de nitrate d'argent n'est en présence.

---

2. — *De la manière d'être du chlorure d'argent en présence d'une substance organique facilement oxydable, et influence d'un sensibilisateur chimique dans ce cas.*

Par la présence de substances organiques, tout excès de nitrate d'argent sera écarté, puisque celui-ci, dans ce cas, se précipite promptement, et devient nuisible. L'émulsion donne alors au développement des voiles

(1) Ces substances étaient ajoutées immédiatement à l'émulsion, ou bien les plaques, couvertes d'une couche d'émulsion et séchées, étaient baignées dans leurs solutions. Cette dernière méthode donnait, en général, de meilleurs résultats que la première.

Digitized by Google

intenses, comme ceux qu'on peut remarquer avec l'émulsion au bromure d'argent, dans les mêmes circonstances.

Quand nous comparions une émulsion au collodion-chlorure d'argent pur (préparée avec excès de chlorure soluble) avec une autre émulsion qui contenait du tannin, de l'acide gallique ou de l'acétate de morphine, nous trouvions que l'addition de ces substances avait augmenté notablement la sensibilité du chlorure d'argent. Cette augmentation de sensibilité se faisait sentir de deux manières différentes :

a) La couche de collodion-chlorure pur se teintait sous l'influence directe de la lumière, plus lentement qu'en présence des substances organiques indiquées.

b) Avec le développateur chimique, les couches de collodion-chlorure pur se montraient notablement moins sensibles que celles qui contenaient la substance organique.

De la comparaison des résultats obtenus par l'action directe de la lumière, et des modifications introduites dans le développement par la présence ou l'absence de sensibilisateurs, résulte le tableau suivant :

SUBSTANCE SENSIBLE.	DEGRÉS VISIBLES DU PHOTOMÈTRE		
	par exposition directe	APRÈS TRAITEMENT	
		avec ac. pyrog. neutre	avec ac. pyrog. et bicarb. de pot
Chlorure d'argent pur .	3	4	5
Chlor. d'argent + tannin	4	6	11
Chlor. d'arg. + acide gall.	4	6	12
Chlor. d'arg. + acétate de morphine . . .	5	13	25

Digitized by Google

Il résulte de là que l'action sensibilisatrice des substances organiques absorbant le chlore, ainsi que la rapidité avec laquelle la lumière teinte le chlorure d'argent, et la faculté qu'acquiert celui-ci de recevoir une image latente développable, augmentent ensemble dans le même sens. (Analogie avec le bromure d'argent.)

Par ces observations, les idées de Vogel sur les sensibilisateurs reçoivent une nouvelle confirmation Il est ainsi établi également que la faculté du chlorure d'argent de produire une image latente développable, est beaucoup plus excitée par des sensibilisateurs, que la faculté de prendre une teinte dans la lumière directe. Il résulte de là que l'augmentation de la sensibilité arrive nécessairement avant le développement. La supposition que les substances organiques désignées pourraient avoir pendant l'action de la lumière une action réductrice (développante) sur le chlorure d'argent paraît insoutenable, puisque nous avons pu nous convaincre par des expériences répétées que ni le tannin et l'acide gallique, ni l'acétate de morphine, ne réduisent le chlorure d'argent, qu'il ait été soumis ou non à l'action lumineuse.

Au lieu de mêler des substances organiques au collodion-chlorure, il est bien préférable d'émulsionner le chlorure d'argent dans un agglutinatif organique légèrement oxydable, par exemple la gélatine. Le chlorure d'argent en suspension dans la gélatine ne se teinte pas plus vîte à la lumière que s'il se trouvait dans du collodion, mais il est beaucoup plus sensible dans le premier cas que dans le second, lorsqu'il est soumis à l'action de révélateurs chimiques divers. La supériorité de la gélatine sur le collodion est ainsi parfaitement établie, aussi bien par les propriétés des émulsions au chlorure d'argent ainsi faites, que par celles

Digitized by Google

au bromure d'argent ; ce que le tableau suivant montre clairement.

SUBSTANCE SENSIBLE.	DEGRÉS VISIBLES DU PHOTOMÈTRE				
	par exposition directe	avec acide pyrogall. neutre	avec acide pyrogall. + carbon. de potasse	avec citrate de fer	avec hydroquinone + carbonate d'ammoniaque
Chlor. d'arg. et collodion	2	7	10	11	10
Chlor. d'arg. et gélatine	4	14	17	25	20

3. — *Des divers états du chlorure d'argent.*

Des couches minces de gélatino-chlorure d'argent, en les regardant immédiatement paraissent d'un blanc pur à la lumière réfléchie, et rouge-orange par transparence ; par une plus longue action de la chaleur, l'émulsion devient un peu plus opaque, en même temps que le chlorure d'argent éprouve une modification moléculaire.

Une couche mince, après 12 à 24 secondes de digestion continue vers 35-40° C, paraît violette par transparence ; dans cet état, les rayons rouges et jaunes peuvent la traverser, ainsi qu'une grande quantité de lumière bleue. Après une ébullition d'une demi-heure, l'émulsion paraît bleue par transparence. En même temps la sensibilité du chlorure d'argent est quelque peu augmentée, tout comme cela est établi depuis longtemps pour le bromure d'argent. En tout cas, cet accroissement de sensibilité du chlorure d'argent n'est pas à beaucoup près aussi grand que pour le bromure.

Une émulsion au chlorure d'argent longtemps chauffée se teinte légèrement plus vîte que quand elle est moins

Digitized by Google

chauffée; de même sous l'action d'un développateur chimique, une longue digestion donne à l'émulsion un peu plus de sensibilité, peu importante cependant, puisque la différence ne comporte que 1 ou 2 degrés photométriques.

Tout autrement se présente l'état moléculaire de l'argent réduit par le développateur, quand il s'agit d'une émulsion au chlorure d'argent chauffée, et d'un chlorure précipité par l'ammoniaque, ce qui donne le moyen d'obtenir des copies diversement colorées, dont nous parlerons plus loin.

Un gélatino-chlorure qui a été bouilli pendant une demi-heure travaille complètement sans donner des voiles, mais il fournit au développement des images plus maigres et sans vigueur, que celles que donne une émulsion non cuite, ou une émulsion à l'ammoniaque; pour ce motif, que les images sont plus ou moins faibles, nous n'attachons pas une aussi grande importance à ce que l'émulsion au chlorure soit cuite, que s'il s'agissait d'une émulsion au bromure.

Les expériences sur les propriétés photochimiques du chlorure d'argent avant ou après avoir été soumis à l'action de la chaleur, dont nous venons de faire connaître les résultats, trouvent leur explication dans les observations indiquées par Stas, à l'occasion des recherches qu'il fit sur les divers états moléculaires du chlorure d'argent[1]. Il paraît également établi par là, ce fait intéressant que les diverses modifications du chlorure d'argent montrent des variations dans leur sensibilité à la lumière, et se rapprochent ainsi du bromure d'argent.

(*La suite au prochain N°*).

(Traduit pour le Bulletin, par G. D. V. avec l'autorisation des auteurs).

---

(1) Comptes rendus. Vol. 73, page 998. *Chem. Centrbl.* 1871, page 710.

Digitized by Google

NOUVELLE MÉTHODE POUR ÉLIMINER LE VOILE

SUR LES

PLAQUES AU GÉLATINO-BROMURE,

avec quelques remarques sur la méthode du Dr Kenyon, pour la préparation de l'émulsion au bromure,

PAR M. Dr J. M. EDER.

1. De tous les moyens proposés jusqu'à présent pour enlever le voile, ou plutôt pour exempter les plaques à la gélatine du voile, celui préconisé par le Capitaine Abney est le meilleur : il est excellent, pourvu que le voile ne soit pas trop intense ; mais si les plaques sont fortement voilées, il ne réussit qu'en partie, et il reste toujours assez de voile pour mettre les plaques hors d'usage. J'ai pour cette raison, essayé de découvrir un remède plus efficace et plus énergique que le bichromate de potasse. Les teintures d'iode et de brome, et une solution de bromure de potassium et d'acide nitrique, ne peuvent être employées dans la pratique, pour diverses raisons ; la dernière de ces solutions surtout attaquant la pellicule de gélatine. J'ai cependant reconnu que le mélange suivant agit fort bien et rapidement pour enlever le voile.

On dissout dans 100 parties d'eau, 10 parties de ferricyanure de potassium, et 10 parties de bromure de potassium ou d'ammonium. On filtre, et dans cette solution, on plonge la plaque voilée pendant 10 ou 15 minutes; on la lave soigneusement jusqu'à ce que la moindre trace de ferrocyanure ait disparu. Pour découvrir si le lavage a été parfait, on ajoute une petite quan-

Digitized by Google

tité de sulfate de fer à la dernière eau de lavage ; s'il se produit une coloration bleue, le lavage doit être continué. Les plaques, étant séchées, sont prêtes à l'usage.

Je dois, cependant, faire remarquer que même après le lavage le plus parfait. la sensibilité de ces plaques est considérablement réduite par l'application de ce mélange ; les plaques qui, avant ce traitement, étaient très rapides, n'ont pas plus de sensibilité que celles préparées avec une émulsion non chauffée. Mais, dans tous les cas, il vaut mieux éviter le voile, même en diminuant la sensibilité. On doit se rappeler que, chaque fois que les plaques seront traitées par une substance destinée à les préserver du voile. n'importe par quelle méthode, la rapidité en sera diminuée notablement.

La question suivante se pose tout naturellement. Quelle est la réaction qui a lieu lorsqu'une plaque voilée (sans bromure d'argent) est traitée par la solution que j'ai décrite ci-dessus? C'est manifestement la même réaction qui se produit quand on fait agir du ferricyanure de potassium sur de l'argent métallique, réaction que, déjà en 1877, j'ai indiquée comme suit:

Ferricyanure de Potassium		Argent		Ferrocyanure de Potassium		Ferrocyanure d'Argent

$$2\,K^6\,Fe^2\,Cy^{12} + 4\,Ag = 3\,K^4\,Fe\,Cy^6 + Ag^4\,FeCy^6$$

Du sous bromure d'argent ($Ag^2\,Br$) de la plaque, qui se divise rapidement en bromure d'argent et en argent réduit, il se forme du ferrocyanure d'argent. Ce dernier sel subit par l'action du bromure de potassium, une seconde décomposition, qui produit du bromure d'argent.

Ferrocyanure d'Argent		Bromure de Potassium		Bromure d'Argent		Ferrocyanure de Potassium

$$Ag^4\,Fe\,Cy^6 + 4\,K\,Br = 4\,Ag\,Br + K^4\,Fe\,Cy^6$$

Nous avons, par conséquent, comme résultat de la réaction, du bromure d'argent pur seulement, et sans

Digitized by Google

aucune substance étrangère dans la plaque, au lieu de sous-bromure d'argent et d'argent réduit.

2. J'ai déjà établi qu'une plaque très sensible perd la plus grande partie de sa sensibilité en étant traitée par le mélange de ferricyanure et de bromure de potassium ; la même chose se produit quand la plaque est traitée par le bichromate de potassium. Cette perte de sensibilité a été jusqu'à présent attribuée à un lavage imparfait, mais, comme je le démontrerai, cette manière de voir est tout à fait fausse.

Des plaques au gélatino bromure de diverses espèces ont été immergées dans une solution de bichromate à 2 °/₀ et puis lavées pendant six heures dans une eau courante. Après ce lavage, la gélatine a été analysée soigneusement, mais aucune trace de chrome n'a pu être trouvée; cependant pour en être plus sur, les plaques ont été de nouveau lavées pendant trente (30) heures. Un examen comparatif des plaques au moyen du photomètre a prouvé que leur sensibilité avait diminué énormément : par exemple, une émulsion qui avait été chauffée pendant 1/2 heure, n'était, après le traitement au bichromate de potassium, pas plus sensible qu'une émulsion qui n'avait pas été chauffée du tout; et une émulsion bouillie pendant 1 1/2 heure jusqu'à ce qu'elle soit complétement voilée manquait également de sensibilité. Ces résultats ont été établis par le Capitaine Pizzighelli et par moi après des recherches minutieuses, dans un article des *Photographische Correspondenz*, qui en donne un compte rendu détaillé.

Je considère donc comme complètement sans effet pour la préparation des plaques très sensibles, la méthode du Docteur Kenyon qui fait bouillir son émulsion pendant longtemps et qui corrige le voile au moyen de bichromate de potassium. Les émulsions faites par le Capitaine

Digitized by Google

Pizzighelli et moi même suivant cette méthode, étaient, à un très haut degré, peu sensibles. Une émulsion bouillie pendant une heure et demie et traitée par le bichromate de potassium, ainsi que le conseille le Dr Kenyon, était moins sensible qu'une émulsion ordinaire bouillie pendant une demi-heure.

H. C.

(Traduit du *Photographic News*, du 22 Avril 1881, N° 1181).

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE.

Aide-mémoire de photographie, pour 1881, publié sous les auspices de la Société photographique de Toulouse, par M. C. Fabre. — 6me année. — (Éditeur : M. Gauthier-Villars, Paris).

Il est des livres pour lesquels un article bibliographique est en quelque sorte inutile : ils portent leur propre éloge avec eux. On en connaît la valeur d'avance, non pas que l'on sache d'avance tout qu'ils renferment, mais on est certain d'y trouver tout ce qu'on pourrait avoir besoin de connaître. Si on en a fait l'éloge autrefois, une année antérieure ou lors d'une édition précédente, on peut, en aveugle, répéter cet éloge, on ne se sera pas trompé, tout au plus sera-t-on resté au-dessous de la vérité ou de l'exactitude.

L'Aide-mémoire de M. C. Fabre est du nombre de ces livres privilégiés : ce que nous en avons dit l'an dernier, nous pourrions le redire ici, si nous avions moins de respect pour nos lecteurs, et pour M. Fabre, qui sera certainement un des lecteurs de cet article.

Le plus bel éloge, du reste, que nous en pouvons faire, c'est qu'il est absolument au courant de *tout* ce qui a paru de neuf dans le courant de l'année dernière. Et cela n'est pas peu dire !.... Maintenant, si l'on considère que l'Aide-mémoire de M. Fabre est en ce moment le *seul* livre du genre, qui se publie en langue française, l'insertion de *toutes* les nouvelles photographiques de l'année est un mérite spécial ; car enfin l'Aide-mémoire, par suite de l'espèce de monopole qu'il possède, pourrait très bien vivre et se reposer sur ses lauriers... antérieurs !

Digitized by Google

Mais non ! il veut en conquérir de nouveau ! En cela, nous le félicitons : rien ne doit s'arrêter dans la voie du progrès, pas même un modeste Aide-mémoire !

Pour nous borner dans l'énoncé des nouveautés que vous offre ce petit, mais important Vade-Mecum des photographes de tous genres, praticiens ou amateurs, nous dirons que le lecteur y trouvera tout ce qu'il y a de neuf à propos du gélatino-bromure, si répandu maintenant !

M. Fabre, qui a passé quelques jours à Gand, l'année dernière, cite même des faits remarquables, bien certainement peu connus, quoique entièrement exacts, qu'il a pû, comme nous, observer de *visu*. Nous sommes heureux qu'il les cite, car si nous avions dû les avancer seul, on nous aurait positivement taxé d'exagération par patriotisme, ou amour de clocher, ou camaraderie. Voici ce que M. Fabre dit de la fabrication des plaques au gélatino-bromure, en Belgique, ou plutôt à Gand. « A l'étranger, cette fabrication est arrivée à un point de perfection, qu'il serait, croyons-nous, difficile de dépasser, surtout si l'on prend pour types les plaques préparées par le Dr V. Monckhoven. Entre les mains de notre savant collègue, la fabrication des plaques au gélatino-bromure est devenue *absolument* industrielle, et les résultats obtenus sont *étonnants* C'est ainsi que dans l'usine de M. V. Monckhoven, usine que nous avons visitée en détails, tout est installé pour préparer *par jour un minimum de* 300 *douzaines de plaques* de la dimension 13 sur 18 centimètres, ou une surface équivalente en d'autres dimensions [1]. Tous les jours, en temps ordinaire, la production du gélatino-bromure s'élève à 7 kil. de pellicules ; la préparation s'effectue sur environ

(1) Cela fait, en vertu de toutes les tables de multiplication, une surface de 812m²,40 ou une surface carrée de 29 mètres de côté

Digitized by Google

1200 grammes à la fois. Chaque préparation est essayée sur une petite quantité avant de l'employer en grand. La dessication des glaces est obtenue à l'aide d'un puissant ventilateur, qui permet de sécher en fort peu de temps. Les plaques sont débitées à la dimension convenable; avant de les empaqueter, on essaie un spécimen de chaque préparation; si le résultat est satisfaisant, les plaques sont emballées et livrées au commerce; dans le cas contraire, elles sont mises aux résidus.

« Malgré la puissante organisation de cette usine, la production peut à peine suffire à la consommation. »

Nous n'avons rien à retrancher, ni à ajouter à ces éloges ; et quant aux indications données par M. Fabre, elles sont absolument exactes.

M. Fabre, dans son aide-mémoire, donne encore la description de la plupart des obturateurs inventés ou présentés dans ces derniers temps, à l'occasion toujours du gélatino-bromure. Il donne en même temps le moyen indiqué par M. Jubert pour mesurer le temps de pose nécessité par un obturateur plus ou moins instantané, — moyen très simple, très pratique, mais très peu connu.

M. Fabre publie aussi des détails brefs, mais intéressants, sur l'éclairage des ateliers de pose. Comme nous ne pourrions pas être plus bref que lui, nous nous permettrons de le copier. « Les photographies exécutées à la lumière électrique jouissent d'une certaine vogue ; l'installation de cette lumière n'est cependant pas à la portée de tout le monde.

« M. Urie, de Glascow, a imaginé un appareil pour obtenir des photographies à l'aide du gaz d'éclairage. Le jet est circulaire et muni de puissants réflecteurs. Le cercle le plus large a 9 pouces de diamètre, et contient plusieurs autres cercles plus petits. Chaque anneau est percé d'un grand nombre de trous. Tout l'appareil est

Digitized by Google

mobile; de sorte que l'opérateur peut le promener autour du modèle, afin d'en obtenir plusieurs poses sans le déranger.

« M. Laws a introduit l'emploi du gaz dans la pratique courante, et cela avec le plus grand succès. Le brûleur dont se sert M. Laws est le brûleur de Wigham, et se compose de 48 jets d'un pouvoir éclairant égal à celui de 1250 bougies. Le brûleur est élevé au-dessus du sol à une hauteur d'environ 1m20. Le réflecteur concave, d'environ 1m de diamètre, est suspendu au plafond. Entre le réflecteur et le modèle se place un écran en verre bleu qui diminue la chaleur et adoucit la lumière.

« La durée du temps d'exposition, pour un portrait carte de visite, est d'environ 8 secondes avec les plaques extra-rapides de M. Swann. Cette méthode est certainement plus simple que celle qui résulte de l'emploi de l'électricité.

« Le brûleur de Wigham coûte environ 125 fr. Il peut suffire, mais il vaut mieux employer un brûleur de 60 becs, coûtant environ 200 fr. Le bec brûlant en plein pendant une heure consomme une quantité de gaz dont le prix varie de 1 fr. à fr. 1 50 par heure, suivant le prix du gaz. Pendant le développement de la plaque, la mise au point, etc., il est inutile de laisser brûler tous les becs; en somme, l'appareil revient à bien meilleur marché que si l'on employait la lumière électrique. Le maniement en est très facile.

« MM. Mawson et Swann, de Newcastle-on-Tyne, ont perfectionné ces appareils, et peuvent actuellement les installer dans les ateliers photographiques. »

M. Fabre donne encore..... Mais, si nous continuons ainsi les emprunts intéressants que nous voudrions communiquer à nos lecteurs, finiraient par former un aide-mémoire à leur tour, et ainsi sous prétexte de faire

Digitized by Google

l'éloge du livre, nous lui ferions une concurrence qui est bien loin de notre pensée.

Nous finirons donc en disant à nos lecteurs que tout ce que renferme le petit volume de M. Fabre est intéressant au plus haut degré, et que nous devrions tout citer. Mais il faut se borner.

Nous ne résistons pas pourtant à l'envie de citer un dernier passage ! C'est à coup sûr dans un but intéressé, nous l'avouons ; ce passage est un aveu que nous n'avons pas l'habitude de rencontrer sous la plume d'un étranger, et c'est pour en prendre acte que nous le copions ici.

« Les applications scientifiques de la photographie se sont tellement multipliées que *l'enseignement de la photographie* est devenu le complément indispensable de toute éducation vraiment scientifique. *A l'étranger, il existe partout des professeurs chargés d'enseigner pratiquement la photographie* aux savants qui veulent *demander, à ce précieux moyen de vulgarisation, un concours qu'ils chercheraient vainement ailleurs.* C'est seulement l'année dernière que la photographie a fait son entrée d'une manière officielle, à la Sorbonne. Il était réservé au sympathique M. Davanne l'honneur d'introduire la photographie dans ce sanctuaire de la science ; nul, d'ailleurs, n'aurait pu présenter, avec autant d'autorité, *une science qui, aux yeux d'un trop grand nombre de personnes, semble l'apanage des déclassés.* Le succès de ces conférences a été complet, et les auditeurs de l'an dernier comptent se retrouver tous à la Sorbonne lors de la réouverture prochaine de ces conférences[1]. *Nous espérons qu'un local*

---

(1) Au moment où nous écrivons, la conférence de M. Davanne a eu lieu, et nous en rendrons bientôt compte. M. Davanne avait précisément choisi, cette année, pour sujet de son discours « Les applications scientifiques de la photographie. »

Digitized by Google

spécial ne tardera pas à être affecté à un laboratoire photographique destiné à l'étude complète des manipulations de cet art. »

Et dire que depuis plus de dix ans, nous avons tout cela en Belgique! Mais, personne ne s'en doute, personne n'en parle,..... même en Belgique!.... Ainsi va le monde!....

Lecteur, nous sommes au bout de notre chapelet! L'Aide-mémoire de M. Fabre, qui devrait se trouver entre les mains de tous les photographes, est édité avec le plus grand soin par M. Gauthier-Villars, de Paris, qui édite si bien!... Il est de plus orné de deux planches : l'une, un peu grise, une vue, imprimée phototypiquement par M. Quinsac, de Toulouse (pensons-nous, — car nous n'avons trouvé nulle part le nom de l'imprimeur en question ; — seulement, nous sommes si maladroit!...); l'autre, une photolithographie, très bien réussie, de M. Cassan, de Toulouse également.

Nos compliments à M. Fabre!

Nos vœux (inutiles, du reste) pour le succès de son Aide-mémoire. G D. V.

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Photographic News. — *N°* 1178.

— Quoique dans la pratique, pour éviter d'avoir le bain d'hyposulfite dans le cabinet noir, on fixe souvent les plaques à la gélatine en pleine lumière, il vaut mieux ne pas le faire, car il se produit souvent un voile léger dans les ombres. Si l'œil ne le distingue pas, le microscope révélera la présence d'un dépôt très léger d'argent réduit dans les ombres. En voici la raison : en présence de la lumière le bromure d'argent se convertit rapidement en sous-bromure; cependant ce sous-bromure se dissout partiellement dans l'hyposulfite et la négative parait se fixer aussi bien en pleine lumière, que dans l'obscurité. Mais l'action de l'hyposulfite sur le sous-bromure est de le transformer en partie en hyposulfite d'argent, laissant le restant à l'état métallique :

$$2Ag^2Br + Na^2S^2O^3 = Ag^2 + 2NaBr + Ag^2S^2O^3$$

et c'est précisément cette partie de l'argent réduit qui est la cause du voile produit dans les ombres.

On voit par là que l'hyposulfite agit comme révélateur sur le bromure d'argent altéré, avec cette différence que l'image métallique, qui reste après le fixage, est moins visible que l'image formée par le sous-bromure lui-même.

Donc, il n'est pas prudent de fixer en pleine lumière, quoique les opinions à ce sujet soient fort diverses. Et si l'on ne rencontre pas plus d'inconvénients dans cette pratique de fixer en pleine lumière, c'est par suite de circonstances purement accidentelles.

Pour la solution d'alun, il vaut mieux l'employer avant de fixer, car l'action de l'alun s'opère mieux après le développement, le négatif s'éclaircit mieux. On peut d'ailleurs employer encore un bain d'alun après le fixage, pour éliminer les dernières traces de l'hyposulfite. Si l'on ajoute à ce second bain d'alun un peu d'acide chlorhydrique, non seulement on hâte la décomposition des traces d'hyposulphite, mais le négatif se nettoie complétement et perd toute coloration qu'aurait pu lui donner le révélateur.

— On admet généralement que l'iodure d'argent est plus sensible aux rayons violets, et le bromure aux rayons rouges. Cependant le Dr Huggins, qui s'est occupé spécialement du spectre des étoiles,

Digitized by Google

et d'examiner par la photographie les rayons bleus, violets et ultra-violets, n'emploie que des plaques au gélatino bromure.

— Pour rendre le papier imperméable, on fait une solution étendue de gélatine, à laquelle on ajoute 5 °/₀ d'acide acétique et 7 °/₀ d'une solution saturée de bichromate de potasse.

On trempe le papier dans ce mélange, et on le met sécher. Il est bon de garder la solution imperméabilisatrice et d'immerger le papier dans l'obscurité.

— M. Lydell Sawyer conseille aux photographes de portraits d'essayer l'emploi des objectifs aplanatiques en place des objectifs à portraits. La pose, dans ce cas, ne serait que six fois plus longue au maximum, mais par l'emploi des plaques à la gélatine, on en reviendrait aux temps de pose du collodion humide. On éviterait, pour les grands portraits que l'on fait actuellement, d'abord le manque de netteté aux extrémités du portait, ensuite, le foyer étant beaucoup plus long, on n'aurait pas ces déformations des lignes, que produisent les objectifs à portraits.

N° 1179.

— Le docteur Hermann Fol donne un nouveau procédé pour couvrir le dos des glaces préparées au gélatino-bromure, afin de prévenir le *Blurring*. Pour cela, il prend un morceau de papier noir au charbon et le met tremper dans la glycérine pendant 24 heures. Au bout de ce temps, on enlève l'excédant de glycérine en râclant le papier sur une glace. Avant de mettre la glace dans le châssis, on applique ce papier au dos de la glace en ayant soin de le presser en tous sens pour chasser les bulles d'air. Après l'exposition, cette même feuille de papier s'enlève avec la plus grande facilité et peut servir presque indéfiniment pour d'autres plaques.

— M. H. J. Palmer décrit le procédé qu'il employe pour préparer du papier recouvert d'une couche de gélatino-bromure, qui lui sert à faire ses négatifs.

Il couvre une glace d'une solution de gélatine ordinaire (6 parties) et de sucre (1 partie). Il met cette glace de niveau et la laisse sécher. Dans cet état, la glace peut être employée un grand nombre de fois.

Il suffit pour faire adhérer le papier de rendre la couche légèrement humide en soufflant dessus.

Digitized by Google

En pressant modérément et bien également, le papier adhérera partout. On peut alors le couvrir d'émulsion à l'épaisseur convenable, et lorsque la pellicule a fait prise, l'enlever de la glace et mettre sécher dans l'armoire consacrée à cet usage.

Il faut employer du papier ciré, ou du papier minéral, d'abord parce que si l'on employe du papier ordinaire, la surface rendue humide par l'émulsion adhérerait complétement au mélange de gélatine et de mélasse; et ensuite, parce que plus le papier sera transparent, moins il y aura de grain visible dans les positifs qui seront tirés avec ce négatif.

Chaque châssis contient une glace recouverte du mélange de gélatine et de sucre. On applique le papier négatif sur cette glace, et pour développer, on le retire ainsi qu'il a été décrit plus haut. Il faut ne pas employer le développement à l'acide pyrogallique qui a une tendance à tacher le papier.

N° 1180.

— Nous signalerons un article de M. J. Vincent Elsden sur la formation d'un composé chimique d'ammoniaque, et de bromure d'argent. Il résulte des études faites par ce chimiste, 1° que l'ammoniaque peut former avec le bromure d'argent un composé chimique parfaitement défini; 2° que l'ammoniaque peut aussi transformer le bromure d'argent en un corps coloré, transparent, cristallin, qui est stable à la lumière du soleil ; 3° que dans tous les cas de dépôt d'une solution dans l'ammoniaque, la condition physique du bromure est complètement changée.

N° 1181.

— Voici une modification du procédé pour imprimer en blanc et noir pour la reproduction des plans. Le papier ou la toile reçoit deux couches de la solution suivante :

Gomme arabique	7 à 10 grammes
Acide citrique	2 à 3 »
Perchlorure de Fer.	4 à 6 »
Eau	85 cent. cubes.

On développe dans un bain de prussiate jaune de potasse ou de nitrate d'argent, puis on lave dans de l'eau légèrement additionnée d'acide sulfurique ou chlorhydrique.

Digitized by Google

— Un article du Docteur Eder sur l'impression aux sels de fer donne les proportions suivantes : 30 parties d'une solution de gomme dans l'eau (eau 5 parties, gomme 1 partie) sont ajoutées à 8 parties d'une solution de citrate de fer et d'ammoniaque (eau 2 parties, double sel 1 partie), et à ce mélange on ajoute 5 parties de la solution suivante : eau 2 parties, perchlorure de fer 1 partie. Ce mélange doit être employé immédiatement, sinon il se trouble ; on l'applique au moyen d'une brosse, et le papier est séché dans l'obscurité. Après avoir exposé à la lumière pendant quelques minutes, on développe au moyen d'une solution de ferrocyanure de potassium à 20°/₀ ; aussitôt que tous les détails ont apparu, on lave immédiatement et on laisse l'épreuve dans une solution d'acide chlorhydrique diluée à 10 °/₀; alors l'image devient plus claire, plus brillante et finalement le fond bleu disparait complètement, et il ne reste plus que le trait. On lave à l'eau pure et on sèche.

— M. John Cowell donne le moyen suivant d'enlever aux négatifs au gélatino-bromure cette teinte jaunâtre qu'ils ont généralement lorsqu'ils ont été développés à l'acide pyrogallique et ammoniaque. Il plonge son négatif dans une solution de 1 partie d'acide citrique pour 5 d'eau : l'effet se produit en 30 secondes. Il ne faut pas laisser la plaque trop longtemps dans l'acide citrique qui détacherait la pellicule assez rapidement.

Cette propriété de l'acide citrique a suggéré à M. Cowell l'idée de la mettre à profit pour obtenir un négatif renversé. Il laisse le cliché pendant 1/4 d'heure dans l'acide citrique, puis il applique sur le négatif au moyen d'une raclette un morceau de papier légèrement enduit de gélatine, et la pellicule s'enlève aisément.

Une autre formule peut servir également à enlever la teinte jaunâtre. La voici :

Acide citrique	2	parties
Alun	1	»
Eau	10	»

On garde cette solution indéfiniment, et pour s'en servir on l'étend des deux tiers d'eau.

N° 1182.

— Un article très intéressant traite du papier au gélatino-bromure que MM. Morgan et Cie fabriquent, et dont ils sont les premiers promoteurs. S'il n'est pas encore prouvé que ce papier remplacera

Digitized by Google

complètement le papier à l'argent, dans tous les cas, on ne peut pas cependant nier que pour les agrandissements ce papier au gélatino-bromure offre des avantages sérieux. Une simple lampe suffit comme foyer lumineux. Plus d'appareils coûteux : une lanterne magique donne des résultats remarquables. L'épreuve est d'un ton de crayon qui fait croire à un dessin plutôt qu'à une photographie. Le papier au gélatino-bromure convenablement préparé pourrait servir à faire des négatifs : d'où, suppression du verre, et de tous les ennuis, tels que poids des glaces, chances de briser les meilleurs clichés, etc.

Pour préparer ce papier à l'émulsion, il suffit de faire flotter une feuille de papier sur de l'émulsion, puis de le sécher. Cela peut convenir pour une couche très mince, mais lorsqu'il s'agira d'obtenir des épaisseurs plus respectables, ce procédé ne pourra donner les résultats que l'on désire.

— Le Docteur Vogel donne la formule d'un nouveau développement au carbonate de soude.

A. --	Monocarbonate de sodium cristallisé . .	50	grammes.
	Eau	100	»
B. —	Bromure de potassium	1	partie.
	Eau.	4	»
C. —	Acide pyrogallique	1	»
	Alcool.	10	»

On prend 16 à 18 c. c. de A, on ajoute 36 à 40 c. c. de B, et 5 c. c. de C.

L'action de ce développement est un peu plus lente que celle des autres révélateurs à l'ammoniaque, mais il donne les mêmes détails ; on peut l'accélérer en ajoutant du carbonate de soude. La couleur du négatif est jaune verdâtre. Afin d'éviter la réticulation, on plonge la plaque après développement dans :

Sel marin	30	grammes.
Alun	9	»
Eau.	100	c. c.

L'avantage de ce développement est que les solutions d'acide pyrogallique, et de carbonnate de soude se conservent parfaitement.

— L'addition de 5 gouttes de glycérine à 50 cent. cubes de développateur à l'oxalate ferreux suffit pour avoir des ombres remarquablement claires, entièrement exemptes de dépôt, même sous l'action d'un développement des plus prolongés.

Digitized by Google

— Le capitaine Abney pense que, dans la préparation de l'émulsion à la gélatine, un excès de bromure de potassium donne plutôt une augmentation de sensibilité. On sait que le bromure d'argent est soluble dans une solution de bromure de potassium, de même que dans l'ammoniaque. Le bromure de potassium dissout même plus de bromure d'argent que l'ammoniaque, et le bromure soluble peut être porté à l'ébullition avec impunité, ce que ne permet pas l'ammoniaque, qui, en présence de la chaleur, provoque une réaction de la gélatine et de l'ammoniaque sur le bromure d'argent, d'où résulte le voile. Donc, si l'on présume que la modification du bromure d'argent produite à chaud par un bromure soluble est la même que celle produite par une réaction parfaite avec l'ammoniaque, on peut espérer un meilleur résultat par ce moyen que par une action à froid de l'ammoniaque.

Le capitaine Abney conclut en conseillant l'addition d'un excès de 1/5 de bromure soluble dans la préparation de l'émulsion.

H. C.

Bulletin de la Société française de photographie.
N° 3. — *Mars* 1881.

Séance consacrée spécialement aux obturateurs.

Nous nous contenterons de présenter celui qui a été communiqué par M. Paul Boca.

L'idée de M. Boca a pour base la vitesse de la chûte d'un corps, soit à l'air libre, soit à travers un milieu résistant, comme de l'eau, par exemple.

L'obturateur proprement dit se compose d'un double volet dont l'un tend à rester fermé, tandis que l'autre tend toujours à s'ouvrir : le jeu de deux ressorts auxquels ils sont reliés produit cet effet inverse.

Quand la mise au point a eu lieu, l'on ferme contre l'objectif celui des deux volets qui ne demande qu'à s'ouvrir et on le maintient fermé à l'aide d'une pointe qui porte sur l'extrémité supérieure d'une tige métallique, placée au dessous de l'objectif; un levier posé sur un bras vertical relié au volet qui ne demande qu'à se fermer vient s'appuyer sur la tige métallique qui déjà maintient fermé le premier volet. Tant que ce levier est maintenu par cette tige, il ne peut se fermer, mais si elle tombe librement dans l'air, elle laissera, à un

Digitized by Google

moment donné, échapper ce levier, et le deuxième volet n'étant retenu par aucun obstacle se fermera immédiatement.

Pour mettre cette tige en mouvement on n'a qu'à presser sur un déclanchement. L'aiguille qui retenait le premier volet fermé abandonne la tige ; celle-ci tombe en même temps que s'ouvre spontanément le premier volet. Durant toute la course de la tige, jusqu'à un certain point donné, l'exposition a lieu, mais dès qu'elle dépasse le levier dont nous avons parlé, le deuxième volet se meut à son tour et ferme l'objectif.

Si au lieu de faire mouvoir la tige métallique à l'air libre, ce qui ne convient qu'aux poses très rapides, on la relie à un piston muni de divers secteurs mobiles, on pourra la faire fonctionner à l'intérieur d'un tube cylindrique plein d'eau et la vitesse de chûte sera d'autant moins grande qu'il y aura moins d'ouverture sur le piston. On arrive ainsi d'une façon très précise à graduer l'appareil et à connaître les hauteurs qui doit occuper le levier du deuxième volet, comme aussi la surface ouverte du piston pour des poses qui peuvent varier depuis deux secondes et demi, jusqu'à un cinquantième de seconde

A l'aide d'un diapason muni d'une pointe et battant une fraction de seconde connue, M. Boca est arrivé à graduer, de la façon la plus précise son ingénieux appareil. Un ruban d'acier noirci avec du noir de fumée est relié à la tige tombante, et le diapason décrit, durant la chûte, une courbe régulière dont les intervalles servent à mesurer la durée de celle-ci.

Sans doute, pour des poses plus longues que 2 secondes 1/2, M. Boca arriverait-il à employer le même appareil en remplaçant l'eau ordinaire par un liquide d'une plus grande densité : la vitesse de chûte se trouverait d'autant plus ralentie que la densité du liquide serait plus forte.

Peut-être en employant une matière liquide assez lourde, sans l'être trop par rapport à la densité de la tige métallique, arriverait-il à diminuer le volume de cet appareil, dont le seul défaut est de présenter un ensemble un peu encombrant.

Le principe est excellent ; quant aux perfectionnements nécessaires ils ne se feront pas attendre.

Digitized by Google

N° 5. — *Mai* 1881.

Un nouveau support pour les couches sensibles semble être appelé à rendre bientôt service à la photographie, nous voulons parler du celluloïd, en feuilles très minces et d'égale épaisseur, matière flexible, incassable et d'une translucidité parfaite.

N° 6. — 16 *Avril* 1881.

Lecture du rapport de la commission du concours Gaillard ; il s'agissait d'un prix de Fr. 500, à allouer à l'inventeur du meilleur système de préparation de pellicules sensibles, flexibles et portatives.

Aucun des concurrents n'est parvenu à satisfaire la commission. Le concours est prorogé jusqu'au 31 Décembre 1881.

Puis, présentation inévitable d'un nouvel obturateur. N.

Moniteur de la photographie. — 1er *mars* 1881. — *N°* 5.

— Une nouvelle Société photographique vient de se constiteur en France, à Montpellier, sous le nom de Société d'études photographiques.

— Dans sa Correspondance d'Angleterre, M. le Dr Phipson annonce un fait qui trouvera des incrédules. Vers le milieu de Janvier dernier, alors que la terre aux environs de Londres était couverte d'une forte couche de neige, M. Dunmore a obtenu un joli paysage à l'aide de la lumière lunaire. L'exposition de la plaque a duré de 7 heures du soir jusqu'à minuit. Il paraît que le résultat est fort beau.

Pour garantir le fait, M. Phipson ajoute que, de son coté, M. Jarman, de Ramsgate, est parvenu le 22 Juin 1880 à reproduire une partie de la rade de cette ville sur une plaque au gélatino-bromure, toujours à l'aide de la lumière de la lune. Avec des plaques au gélatino-bromure l'exposition n'a été que de quelques minutes.

Digitized by Google

N° 6. — 16 *Mars* 1881.

— On annonce la mort de l'un des hommes dont le nom aura sa place dans l'histoire de la photographie, M. J. R. Johnson, décédé en Angleterre.

Inventeur d'une chambre panoramique, c'est à lui que l'on doit la plupart des perfectionnements apportés au procédé au charbon. Il était l'un des fondateurs de la Compagnie Autotype de Londres.

N.

N° 8. — 16 *Avril* 1881.

M. le Dr Phipson dit que les journaux de médecine ont récemment attiré l'attention sur les dangers de l'acide pyrogallique qui a été proposé dans ces derniers temps pour le traitement des maladies de la peau. Comme cette substance est journellement entre les mains des photographes, il croit utile de dire quelques mots sur ce sujet. On avait proposé de remplacer l'acide chrysophanique (extrait alcoolique de rhubarbe) par une pommade d'acide pyrogallique dans le traitement du psoriasis, et un individu encore jeune et robuste fut traité ainsi dans l'hôpital de Breslau. Bientôt après l'application de la pommade à l'acide pyrogallique, il tomba dangereusement malade et mourut au bout de trois ou quatre jours. — Des expériences entreprises aussitôt sur des lapins (on aurait bien pu commencer par là) ont prouvé que la mort était dûe, dans cette circonstance, à l'absorption de l'acide pyrogallique par la peau, et à son action sur les globules rouges du sang, dont il enlève l'oxygène immédiatement et les détruit. Dans les expériences sur les lapins, l'animal succombait quelquefois au bout de deux heures.

N° 9. — 1 *Mai* 1881.

M. le Dr Phipson, annonce qu'un jeune savant, M. Elsden, vient d'étudier un composé que forme le bromure d'argent avec l'ammoniaque. D'après ses expériences, il paraît que le bromure d'argent précipité était mis en digestion avec de l'ammoniaque liquide (densité 0,88). Sa couleur change du jaune au blanc, puis il s'en

Digitized by Google

dissout une certaine quantité. Peu à peu le tout disparaît, entre en solution et sans changer de couleur, même au soleil. De cette solution il se dépose par l'évaporation un composé cristallin de bromure d'argent et d'ammoniaque, dont la composition n'est pas encore connue avec certitude. Les propriétés de ce composé sont assez remarquables : les cristaux vus au microscope à faible grossissement forment des tables hexagonales ou des losanges qui, vus par réflexion ou par transmission, présentent beaucoup de teintes différentes; elles sont fort brillantes et paraissent bleues, vertes, jaunes ou rouges, Ces cristaux n'ont pas d'action sur la lumière polarisée, quand on les regarde à plat, mais ils paraissent posséder la double réfraction quand les rayons lumineux les traversent obliquement. Ils sont parfaitement stables, même lorsqu'on les expose à la lumière solaire directe.

La cause de ces différentes couleurs parait intriguer l'auteur, mais elle semble au Dr Phipson, consister en un commencement de réduction à la surface des cristaux. En effet, ceux-ci sont solubles dans l'hyposulfite de soude et dans l'ammoniaque, excepté, dit l'auteur, une faible pellicule qui reste et qui conserve la forme du cristal. N.

OUVRAGE REÇU.

Manuel opératoire pour l'emploi du procédé au gélatino-bromure d'argent, par M. V. Roux, opérateur au Ministère de la guerre. — Revu et annoté par M. Stéphane Geoffroy. — (Éditeur : M. Gauthier-Villars, Paris.)

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

— Comment, le même portrait qui a déjà paru dans le N° 2 du *Bulletin ?*

— Oui, lecteur.

— Singulière idée !

— Vous trouvez ?....

— Certainement, pourquoi ne pas donner un portrait nouveau ?

— C'est que nous avons nos raisons !

— Et lesquelles, s'il vous plait ?

— Nous allons vous les dire, ami lecteur.

Lorsque notre *Bulletin* donne, dans chacune de ses livraisons, une planche photographique, il s'agit non-seulement de publier des œuvres de mérite comme cliché, invention, découverte, mais il faut encore, et surtout peut-être, il faut que les diverses planches fassent connaître l'état actuel des procédés photographiques. Toutefois, comme le tirage mensuel du Bulletin est assez considérable, il est, en général, difficile pour ne pas dire plus, de demander nos planches aux procédés ordinaires d'impression, au papier chloruré, au papier au charbon : il faut nécessairement les produire par un tirage rapide, photogravure, phototypie, ou photoglyptie. Chacun de ces procédés a bien son mérite ; mais évidemment l'un a des avantages marqués sur l'autre..... Pouvons-nous demander *toutes* nos planches au *même procédé,* fût-ce au meilleur? Nous ne le pensons pas : ce ne serait pas là, suivant nous, apporter au progrès de notre art notre part d'influence, si minime qu'elle soit, fût-elle même l'influence de la mouche du coche !.... Il faut absolument demander nos épreuves tantôt à l'un

Digitized by Google

des modes d'impression aux encres grasses, tantôt à l'autre.

Mais, alors, nous nous exposons à sacrifier parfois le mérite du cliché, en le traduisant en planche à publier au moyen d'un procédé moins favorable qu'un autre. Et c'est ce qui est arrivé.

— Je commence à comprendre.

— Lecteur, nous sommes heureux de l'apprendre. Le cliché très soigné de MM. Géruzet, frères, a été imprimé par la phototypie, et certes, nous sommes les premiers à en convenir, l'impression phototypique n'a pas donné toutes les finesses, tous les détails du cliché ! Celui-ci a donc été sacrifié, et bien certainement il ne le méritait pas.

— C'est très-vrai : l'épreuve du N° 2 n'est pas excellente, il s'en faut.

— Lecteur, vous avez raison ! Alors nous nous sommes dit : faisons une expérience. Demandons à la photoglyptie, ce qu'elle peut faire de ce même cliché.

C'est le résultat de cette expérience que nous vous offrons. Vous pouvez juger maintenant de la valeur absolue de chacun des procédés employés ; vous pouvez les comparer. Nos deux planches offrent même un sujet d'étude sérieuse, que nous n'entreprendrons pas ici, parce que la place nous manque, mais que nous laissons à l'appréciation de chacun.

Quoi qu'il en soit, nous estimons qu'en imprimant un même cliché par deux procédés essentiellement différents, nous n'avons pas sacrifié le cliché au procédé.

D'un autre côté, le lecteur du Bulletin n'y perd rien, puisque l'une des planches laissant quelque peu à désirer, l'autre est meilleure. Enfin, pour ceux qui s'intéressent au progrès de l'art photographique, il y a dans ces deux planches une comparaison technique à faire.

Digitized by Google

Voilà les explications que nous avions à donner. Ami lecteur, ont-elles l'heur de vous satisfaire?.... Vous ne répondez rien ?.... Nous serions désolé si....

— C'est bien, assez !.....

— ..... G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

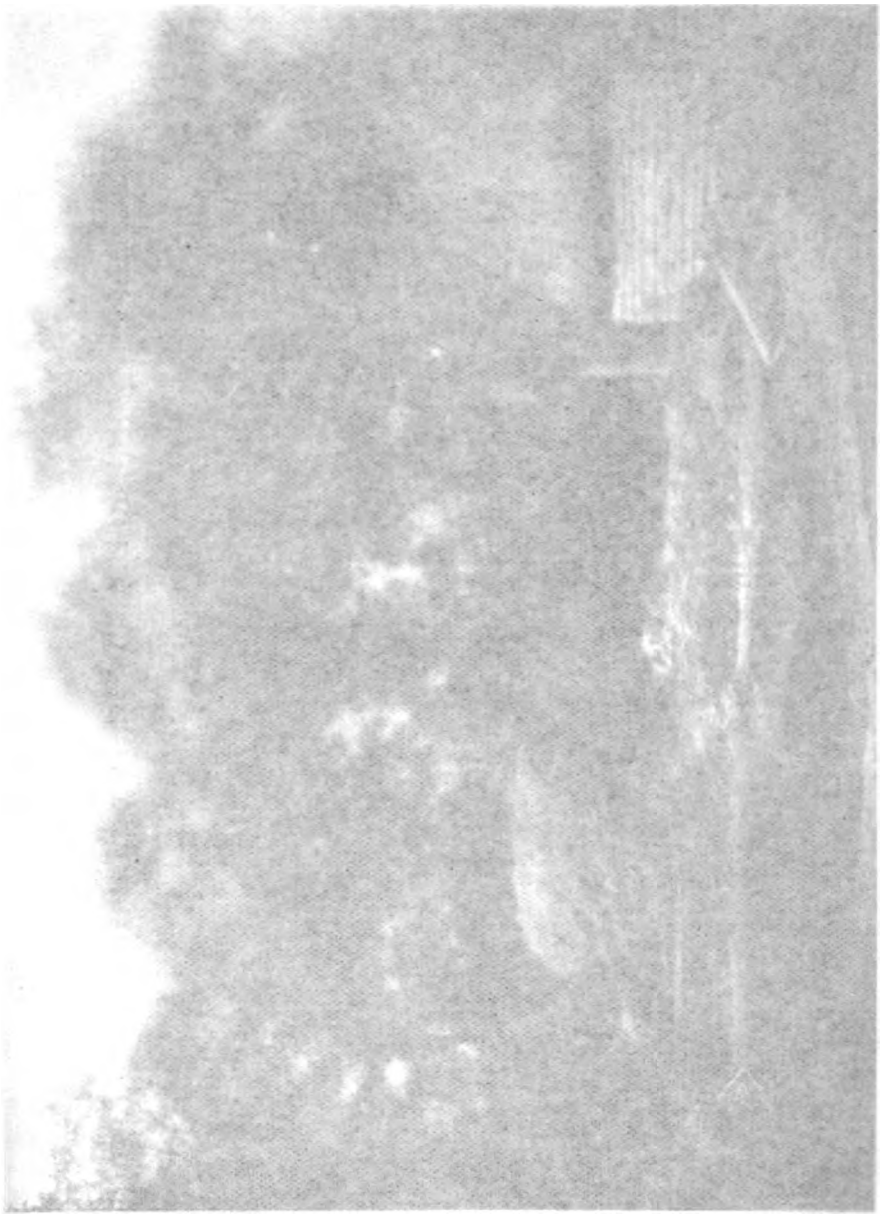
Photoglyptie Goupil et Cie. Association belge de Photographie.

EN FLANDRE

CLICHÉ DE M. TH. D'HAUW, MEMBRE DE L'ASSOCIATION

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE

SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 7. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Extrait des procès-verbaux du Comité d'Administration. — Assemblée générale du 8 Mai 1881. — Rapport du Secrétaire-général. — Bilan de l'exercice 1880. — *Correspondance d'Angleterre*, par M. Cape Abney. — *Correspondance d'Autriche*, par M. Dr. J. M. Eder. — *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Association des photographes Allemands :* Assemblée générale et exposition photographique à Hambourg. — *De la photographie par l'émulsion au chlorure d'argent, et le développateur chimique*, par MM. Dr J. M. Eder, et Cape Pizzighelli (traduit pour le Bulletin, par M. G. D. V. avec l'autorisation des auteurs). 2e Article. — *Nouvelle méthode pour obtenir des clichés positifs par transparence à la chambre noire*, par M. Cape Biny, de la Brigade topographique, à Paris. — Revue des journaux.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU COMITÉ D'ADMINISTRATION.

Séance du 5 *juillet* 1881.

Dans cette séance a été admis comme membre effectif de l'Association :

M. Donat, photographe graveur, Bruxelles.

Digitized by Google

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 8 MAI 1881.

RAPPORT DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

MESSIEURS,

Ensuite d'une décision que vous avez prise dans la dernière assemblée générale, l'année sociale qui vient de s'écouler ne comprend qu'une période de sept mois; permettez-nous, Messieurs, de vous présenter un aperçu des travaux effectués sous le patronage de notre Association pendant cet exercice.

Deux expositions importantes ont permis à la photographie d'affirmer une fois de plus la puissance de ses ressources et la multiplicité de ses applications. Il serait superflu de se livrer ici à un examen approfondi de la valeur d'ensemble de ces expositions, dont des comptes-rendu consciencieux ont paru d'ailleurs dans le Bulletin. Nous nous bornerons, Messieurs, à signaler à votre attention la part importante qu'a prise notre société dans l'organisation du compartiment rétrospectif de l'exposition de Bruxelles.

L'idée de réunir en une sorte de musée, des spécimens des différentes périodes de notre art, avait un côté séduisant, non seulement au point de vue historique, mais encore parce qu'elle permettait de suivre par ordre chronologique les phases diverses, les transformations et les progrès réalisés depuis 30 ans. Le concours des membres de l'Association possédant des reliques photographiques était indispensable à la réalisation de cette pensée. Ce concours, Messieurs, n'a pas fait défaut à votre Comité, qui se fait un devoir d'en remercier ici tous ceux qui ont répondu à son appel.

Digitized by Google

Les expositions, dont nous reconnaissons tous l'heureuse influence en ce qu'elles stimulent l'ardeur par l'effet de la comparaison, ont eu au point de vue de notre Association une influence assez fâcheuse ; les soins à donner à leur organisation ont absorbé l'un des membres les plus dévoués de votre comité qui avait assumé la direction du Bulletin.

Sa publication a subi par ce fait des retards qui, nous l'espérons, ne se reproduiront plus dans l'avenir.

Nous croyons, Messieurs, qu'en faisant concourir à sa rédaction un plus grand nombre de sociétaires, nous assurerons plus de régularité dans son service, et nous lui donnerons un caractère plus local, plus personnel, reflètant davantage les tendances du monde photographique de notre pays.

L'année qui vient de s'écouler a été vouée presque exclusivement à l'étude du procédé dit au gélatino-bromure; il a fait l'objet de l'attention de tous ceux qui s'intéressent aux progrès de notre art.

Les correspondances si intéressantes des Abney, des Vogel, des Vidal, des Fabre et des Eder témoignent de l'ardeur avec laquelle les recherches ont été poursuivies dans cette voie. Vous vous associerez à nous, Messieurs, pour exprimer à ces savants collaborateurs combien les membres de l'Association suivent avec intérêt les résultats de leurs travaux.

Deux d'entre eux ne figurent pas sur la liste de nos membres d'honneur. Votre Comité vous propose de décerner ce titre à MM. Eder et Fabre.

Indépendamment des correspondances régulières auxquelles nous venons de faire allusion, le *Bulletin* a publié un travail fort important dû à la plume de M. le Dr Eder et intitulé : *Étude sur les influences chimiques de la lumière.*

Digitized by Google

Ce mémoire, dont vous avez pu constater la valeur scientifique, a été traduit par MM. D'Hauw et Pauli dont le concours a toujours été acquis à l'Association.

Un de nos membres les plus illustres, M. Carey-Lea, a publié dans notre *Bulletin* un article intitulé : *Réflexions sur le développement.*

Nous avons encore à vous signaler un article de M. De Clercq sur la *Régénération des résidus du gélatino-bromure.*

Les résumés des journaux étrangers dûs au concours de MM. De Clercq, D'Hauw et Noël ont tenu une place importante dans la composition du *Bulletin.*

Le comité de rédaction, dont l'entrée en fonctions est récente, songe à réorganiser complétement cet élément si important de nos annales. Au lieu d'en faire une table de matières des publications étrangères, ses efforts tendront à attribuer une place plus large aux communications qui, par leur importance ou leur nouveauté, justifieraient une reproduction in-extenso.

Nous eussions été heureux de pouvoir enregistrer un plus grand nombre de communications originales dûes à nos sociétaires, et qui auraient vu le jour au sein de notre *Bulletin*. Pour répondre à son but, celui-ci devrait être le *Moniteur de l'Association* et être alimenté en grande partie, soit par les travaux de ses membres, soit par les procès-verbaux des sections. Nous voyons avec regret que ces éléments nous font toujours défaut. Notre publication revêt plutôt le caractère d'un journal technique, fruit d'une initiative individuelle, que celui des annales d'une Société scientifique.

Les concours de négatifs semblent avoir été mieux compris dans le courant de cette année. Le Comité a eu l'occasion de décerner deux médailles, l'une à M. Pauli (le cliché a illustré le n° 6), l'autre à M. Colard, dont la planche a paru dans le n° 3 du 8e volume.

Digitized by Google

Il nous reste, Messieurs, à vous entretenir de la situation matérielle de notre société.

Le nombre de nos membres s'élève à . . . 182
celui de nos abonnés à 43

Votre trésorier va vous donner communication du Bilan.

Vous pourrez constater que les dépenses ont considérablement augmenté Pour rétablir l'équilibre dans le Budget, des réformes devront être apportées dans notre gestion financière. Nous devrons étudier les moyens d'augmenter nos ressources, et de diminuer nos dépenses.

Sans avoir d'opinion arrêtée, nous pensons que l'une des premières économies que nous pourrions réaliser pourrait porter sur le loyer du local que nous occupons actuellement.

Ce local, d'ailleurs peu fréquenté en dehors des réunions mensuelles de la Section de Bruxelles, ne sert qu'à la conservation de nos archives et documents; sa location ayant été votée par une Assemblée Générale, c'est à celle-ci qu'il appartient de décider si nous pouvons y renoncer.

A. Géruzet.

Digitized by Google

COMPTE-RENDU

DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

du 12 *Juin* 1881.

La séance s'ouvre à 2 1/2 heures sous la présidence de M. de Pitteurs.

Après approbation du Procès-verbal de la dernière réunion il est donné lecture du bilan dressé par MM. Bernard et Géruzet,

Ce travail, approuvé par le Trésorier, est adopté par l'Assemblée.

M. le Président donne connaissance d'un projet de budget de l'année 1881, dressé par la commission en exécution d'un vote émis dans la dernière assemblée générale.

Recettes.	Fr.	C.	Dépenses.	Fr.	C.
Cotisations, 185 membres .	3700	»	Impression du bulletin .	3000	»
» membres corresp. .	60	»	» des planches .	1300	»
Droits d'entrée	100	»	Correspondances . . .	300	»
Abonnés particuliers (25) .	575	»	Envoi des bulletins. . .	225	»
» Gouvernement (20).	500	»	Loyer	300	»
Vente de volumes . . .	50	»	» section de Liége . .	200	»
Annonces	125	»	Débours des sections . .	300	»
Intérêts d'obligations . .	112	50	Employé	600	»
fr.	5222	50	fr.	6225	»
				5222	50
			Déficit probable . fr.	1002	50

Ce budget est l'objet de nombreuses demandes d'explications.

Plusieurs propositions sont faites ayant pour but d'en équilibrer les recettes et les dépenses.

Sur la proposition de M. de Clercq l'assemblée, après avoir approuvé le budget, charge le comité d'étudier les moyens d'augmenter les ressources de notre Association.

Digitized by Google

Il propose en outre qu'une assemblée générale, dans laquelle le comité présenterait le budget de 1882, ait lieu dans le courant de novembre. Cette proposition est adoptée.

Dans la dernière assemblée générale le comité avait été invité à donner son avis sur la possibilité d'organiser dans le courant de l'année 1882 une exposition internationale de Photographie.

M. le Président expose à l'assemblée les craintes que ce projet lui inspire : en présence de l'état précaire de nos finances il serait peut-être dangereux de tenter pareille entreprise, qui, en cas d'insuccès, pourrait mettre en question l'existence même de notre Société.

L'assemblée ne partageant pas les appréhensions de son comité à cet égard, et sans vouloir se lier dès à présent par un vote, décide de demander au Gouvernement si nous pourrions obtenir l'une des salles du Palais des Beaux-arts pendant deux mois de l'année prochaine.

Selon l'accueil qui sera réservé à cette demande, une décision pourra être prise dans l'assemblée qui doit avoir lieu en novembre prochain.

Il restait enfin à procéder à l'Élection d'un trésorier en remplacement de M. Damanet, démissionnaire, et de six commissaires parmi lesquels M. Winssinger avait demandé que son mandat ne soit pas renouvelé.

Le vote donne les résultats suivants :

M. Massaux est nommé trésorier.

MM. Florenville, Bernard, Lamarche, De Walque, De Vylder et Rommelaere sont nommés commissaires.

Digitized by Google

Bilan de l'exercice 1880.

RECETTES.

Cotisations des membres effectifs	2184	»
id. correspondants	36	»
Droits d'entrée	70	»
Abonnements particuliers	311	»
id. au départ^t des beaux arts	150	»
Vente de volumes	42	»
Vente du cours d'Abney	51	20
Annonces	95	»
Intérêts de 9 oblig. G^d Lux	112	50
id. bonifiés en Compte C^t	19	50
Recettes effectuées pendant l'exercice	3071	20
Abonnements du Dép^t de l'Agriculture et de l'Industrie à recevoir	150	»
Total général des Recettes	3221	20
Solde, excédant des dépenses sur les recettes	995	87
	4217	07

DÉPENSES

Impression du Bulletin	1724	70
Illustrations du id	834	42
Frais d'expédition du Bulletin	161	01
Correspondances étrangères	158	80
Loyer	375	»
Appointements de l'employé	450	»
Convocations des Sections	54	65
Exposition	159	37
Secrétariat	36	50
Divers	146	»
Total des dépenses effectuées	4100	45
Loyer de la Section de Liége à solder	116	62
Total général des dépenses	4217	07

Situation de l'actif.

L'actif s'élevait au commencement de l'Exercice à fr. 7063 44		
Frais d'impression afférents à l'exercice. 1879-80.	176	25
Excédant des dépenses sur les Recettes	995	87
Actif réel de la société au 1^r janv. 1881.	5891	32
	7063	44

Digitized by Google

CORRESPONDANCE D'ANGLETERRE.

Londres, juillet 1881.

Sommaire : Le mot *presque* est retiré. — Calme plat en photographie. — Quelques expériences personnelles. — Des plaques à la gélatine mouillée. — Quelle est votre opinion sur l'addition de l'iodure à l'émulsion ? — Le papier au bromure d'argent. — Développement des plaques sèches au collodion par l'oxalate ferreux. — Retour au bain d'argent.

Avant toute chose, permettez-moi de reconnaître que c'est avec raison que l'éditeur a dit, dans une note ajoutée à ma dernière correspondance, que l'on pouvait supprimer le mot, « presque » dont je m'étais servi en le félicitant de ce que le journal était presque à date.

La photographie est actuellement très-calme ici Nos réunions photographiques sont supprimées pour l'été, et les journaux hebdomadaires ne publient rien d'intéressant, excepté peut-être pour les auteurs. Pour ma part, je suis très-heureux que le journal photographique, dont je suis chargé, ne paraisse pas à cette époque de l'année, car nous n'avons pas, comme nos journaux quotidiens non scientifiques, le droit de publier des canards monstres, ou de nous occuper du dernier assassinat. Devant cette disette de nouvelles intéressantes, je suis obligé de recourir à mes propres ressources, et de décrire une ou deux expériences dont je me suis occupé.

Il est rare de rencontrer des couches de gélatine dures et cornées, quand on les prépare à cette époque de l'année ; la plainte est généralement inverse, et j'ai trouvé que cela arrive toujours, à moins qu'en préparant l'émulsion, une grande quantité d'eau ne soit donnée à la gélatine. Si vous limitez la quantité, vous pouvez être certain de rencontrer des difficultés. Par couches dures et cornées, on entend une difficulté au développement et un manque apparent de sensibilité. Des plaques prépa-

Digitized by Google

rées avec une telle émulsion peuvent-elles être rendues développables et sensibles? Elles le peuvent. Une couche cornée n'est réellement pas aussi insensible qu'elle le paraît.

Mais il y a d'autres causes qui produisent ce manque apparent de sensibilité, telle que la difficulté de pénétration par le révélateur. Si la moitié des plaques, qui se trouvent dans ces conditions, sont placées dans l'eau, et qu'on les y abandonne pendant 1/4 d'heure, qu'on les sèche et qu'on les expose ensuite, la sensibilité paraîtra grandement augmentée quand la plaque a été mouillée. Si on expose une plaque analogue en mouillant une moitié, on obtiendra le même résultat. Cette expérience jettera une grande lumière sur les phénomènes que l'on rencontre avec les plaques à la gélatine, et je la recommande à l'attention des expérimentateurs.

Je désirerais beaucoup connaître l'opinion de vos lecteurs sur l'addition de l'iodure à l'émulsion. Je puis dire sincèrement que je me promènerais aussi bien sans chaussettes dans mes bottes, que je ne ferais une plaque à la gélatine sans iodure ; les chaussettes ne sont pas absolument nécessaires, mais il faut avouer qu'elles sont très-confortables ; appliquez cela de même à l'émulsion.

Le papier au bromure d'argent devient de plus en plus en vogue ici, et le conférencier populaire s'en sert pour des expériences à montrer au public. S'il veut montrer l'action de la lumière sur un sel d'argent, il se sert immédiatement de ce papier. Donne-t-il une conférence sur la photographie, le même papier est extrêmement utile. Ce cher public, qui n'est pas initié aux tours de main de l'art photographique, est étonné à ce spectacle étonnement magique. Plaisanterie à part, ce papier est excellent pour l'impression rapide des images, et cela ne présente aucune difficulté. Si vous avez ensuite à

Digitized by Google

détacher le papier de support, cela n'est plus aussi facile. Dans ce cas, une couche de collodion est presque absolument nécessaire. M. Warnerke a imaginé quelque chose d'analogue pour son excellent tissu à la gélatine.

J'ignore si quelqu'un se sert de plaques sèches au collodion, ou s'il se sert de mes plaques favorites à l'albumine et à la bière; si cela était, puis-je recommander l'emploi de l'oxalate ferreux pour le développement, sans y ajouter le moindre bromure.

Les plaques développent parfaitement, surtout si l'on a ajouté 1°/₀ de bromure de cadmium au collodion. Ce procédé convient très-bien pour des transparentes sur verre, car il donne un beau ton noir. On peut dire ici que l'émulsion au collodion la plus rapide que l'on puisse faire, renferme de l'albumine dans sa composition. Il semble que le procédé au collodion de l'avenir devra se combiner avec l'emploi d'albumine. La plus grande partie de la sensibilité apparente des plaques à la gélatine est dûe à ce que l'on peut se servir d'un révélateur presqu'exempt de bromure, et l'on peut arriver à ce résultat en se servant d'albumine sous une forme quelconque.

C'est avec le plus vif plaisir que j'ai repris mon bain de nitrate d'argent, quoique ce ne soit que dans un but expérimental, mais en tout cas c'est un régal. Les plaques humides possèdent un charme que ne donne aucune autre plaque. Il est intéressant maintenant de trouver la cause de l'emploi de l'acide nitrique dans le bain pour éviter le voile, et de songer combien d'années on s'en est servi, sans découvrir sa manière d'agir. Il semble y avoir quantités d'additions approximatives aux diverses parties des anciens procédés photographiques, que des modifications récentes ont expliquées.

Cap°. W. de W. Abney.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, 10 juillet 1881.

Sommaire : Moyens pour faire disparaître le voile du gélatino-bromure. — Encore la méthode de Kenyon. — Hypothèse nouvelle sur la cause de la haute sensibilité du bromure d'argent « muri ». — Induction photochimique. — Remarques de Vogel et de Stosch sur l'accroissement de sensibilité des plaques de la gélatine par l'addition de nitrate d'argent. — Expériences personnelles. — Chlorate d'argent dans le gélatino-bromure. — Positifs directs à la chambre noire par le nitrate de mercure, l'acide chromique et un mélange de chromates et d'acide nitrique. — Le nouvel atelier de Perlmutter à Vienne.

— A la suite de nouvelles recherches, il m'est permis de recommander encore le mélange, déjà indiqué par moi, de ferricyanure et de bromure de potassium, pour restaurer des émulsions gélatineuses travaillant avec voile et en éloigner ce dernier. Le capitaine Toth et moi, nous avons encore expérimenté d'autres moyens très-sûrs réalisant ce but. Nous employons des sels *acides* de chrôme, vu que dans les cas très-graves le bichromate de potassium ne suffit pas. La solution suivante : bichromate de potassium, 1 p. ; acide chlorhydrique 3 p. ; eau, 100-150 p., donne d'excellents résultats. On peut également remplacer avec succès l'acide chlorhydrique par l'acide sulfurique, mais l'action est un peu plus lente ; on arrive également par immersion dans ce bain à restaurer des émulsions fortement voilées. On presse la gélatine à travers une étoffe en tulle (netzstoff) ; la masse ainsi réduite à un petit volume est recouverte du mélange, abandonnée 1/4 à 1/2 heure et lavée.

D'après mes recherches, tout moyen (chromates, ferricyanure de potassium, teinture d'iode, etc.) détruisant le voile, diminue toujours la sensibilité de l'émulsion. Je me trouve ainsi en contradiction avec M. Kenyon qui

Digitized by Google

estime qu'une émulsion, longtemps bouillie, puis traitée au bichromate de potassium, est plus sensible qu'une autre normalement bouillie. Pizzighelli et moi nous ne fûmes pas les seuls à trouver la chose; le docteur Stolze, à Berlin, malgré de nombreuses recherches ne put obtenir une émulsion convenable par la méthode de Kenyon. D'après cela, je ne saurais jusqu'à ce jour recommander le procédé de Kenyon.

A la suite de nombreuses recherches, j'en suis arrivé à cette hypothèse que la haute sensibilité d'une émulsion dite « murie » est dûe à une décomposition (réduction) minime du bromure d'argent. Ce commencement de réduction *purement chimique* facilitera à l'action ultérieure de la lumière, *la réduction photochimique*. On sait que *Bunsen et Roscoë* découvrirent pour le chlore gazeux les lois dites de « l'induction photochimique. » D'après ces lois il faut pour obtenir un effet déterminé avoir aussi une action initiale déterminée de la lumière. Dans le gélatino-bromure également, la lumière semble prendre un temps donné pour en arriver à une réduction suffisante. Maintenant, si par l'ébullition, l'ammoniaque, etc., on peut amener cette réduction minime indiquée plus haut, il suffira d'une action lumineuse ultérieure assez faible pour arriver à une réduction suffisante, capable de donner une image. Le procédé à l'humide nous offre une analogie : l'exposition à la lumière des plaques au collodion, avant et après, donne les mêmes résultats que l'ébullition des émulsions gélatineuses. D'après la théorie, cette exposition « préliminaire » agirait aussi favorablement dans le cas du gélatino-bromure, malheureusement on rencontre une énorme difficulté à trouver exactement le degré voulu et à partager également l'action lumineuse à travers toute la masse

Digitized by Google

Laisse-t-on de côté cette réduction minime par laquelle (dans mon hypothèse) passe le bromure d'argent des émulsions très-sensibles — en d'autres termes, traite-t-on au moyen de substances détruisant le voile, — on en arrive à l'état primitif du bromure d'argent entièrement pur et à une sensibilité beaucoup moindre.

Je ferai remarquer que l'hypothèse émise ne servira pas *seule* à expliquer la haute sensibilité de l'émulsion « mûrie », mais qu'elle viendra se placer comme facteur *à côté* d'autres (solubilité plus grande du bromure d'argent, nouvel état moléculaire, etc.).

— En mai 1881, le professeur Vogel a fait connaître une intéressante découverte, savoir que l'addition d'une solution alcoolique étendue de nitrate d'argent (1 : 100) augmentait la sensibilité de son émulsion au collodion-gélatine. Il se fit que l'émulsion en question supporta, sans danger de formation de voile, l'addition de 2 à 3 gouttes de solution de nitrate d'argent par 5 c.c. et qu'elle devint au moins 1 1/2 fois plus sensible; une plus forte addition amena du voile; néanmoins l'augmentation de sensibilité disparut au bout de 24 heures.

— Stosch trouva que la sensibilité des plaques du gélatino-bromure ordinaire se trouve augmentée de 4 à 5 fois par l'immersion dans un bain alcalin de nitrate d'argent. Il prend : 1 à 2 c.c. de solution aqueuse de nitrate d'argent (1 à 14), 10 c.c. d'ammoniaque et 100 c. c. d'alcool et y laissa ses plaques de 4 à 5 minutes; le sèchage de celles-ci demanda cinq minutes. Le développement se fit à l'acide pyrogallique avec absence complet de voile, et la sensibilité était de 14 à 16 fois celle des plaques humides.

Le capitaine Toth et moi nous avons répété les essais avec des plaques très-sensibles au bromure et à l'iodo-bromure, et nous devons confirmer les données de Stosch.

Digitized by Google

L'addition d'une solution de nitrate d'argent augmente de 3 à 4 fois la sensibilité; mais si la solution est à plus de 1 °/₀ de nitrate, on s'expose à la formation du voile. Nous avons essayé également le chlorate d'argent qui nous donna d'excellents résultats. Une solution de 0,1 gr. nitrate d'argent dans 50 c. c. eau et 50 c.c. alcool produisit aussi un très-bon effet. L'image se développa à l'oxalate sans apparition de voile; après fixage, la couleur était plus brunâtre que d'ordinaire. Après 24 heures les plaques étaient complètement décomposées; au développement on n'obtint point d'image, mais seulement un voile épais.

La photographie des portraits peut tirer grand profit de ces découvertes.

— Dans ces derniers temps on a beaucoup parlé des moyens d'obtenir à la chambre noire des positifs directs sur plaques au gelatino. Je rappelerai que, il y a plus d'un an déjà, j'ai recommandé à cet usage le *nitrate mercurique*. En février 1881, Obernetter a recommandé de développer un négatif sur collodion bromuré et de recouvrir la solution avant fixation d'une solution à 2 ou 3 °/₀ d'acide chromique, qui transforme rapidement l'argent réduit en chromate d'argent. Celui-ci s'enlève par lavage à l'ammoniaque très-diluée, et il ne reste plus qu'une image positive composée de bromure d'argent pur.

Pour noircir ce dernier, on le place à la lumière dans l'un ou l'autre développateur.

— Le capitaine Biny a publié dans le Moniteur de la photographie (Juin 1881) une méthode analogue, pouvant servir à la fois pour le collodion et le gélatino-bromure. Il place l'image après développement dans un bain d'eau 500 c.c., acide nitrique 300 c c., solution saturée de bichromate de potassium 200 c. c. (ou en remplace-

Digitized by Google

ment de ce dernier, acide chromique 30). Ensuite il opère comme Obernetter.

J'ai trouvé que le mélange indiqué par Biny agit beaucoup plus rapidement que celui d'Obernetter, et que son procédé est très-applicable au gélatino-bromure. Je conseillerai toutefois pour plaques au gélatino de se servir d'une solution plus étendue et de prendre, par exemple, 1 p. de bichromate cristallisé, 3-4 p. d'acide nitrique et 100 p. d'eau.

L'image est plongée dans ce bain après développement, rincée, fortement lavée jusqu'à disparition de toute couleur jaune, puis portée à la lumière et traitée à nouveau par l'oxalate. L'image positive apparaît en ce moment sur fond noir. Pour que le procédé réussisse, le développement du négatif primitif devra être poussé très-loin et l'image traverser complètement la couche sensible ; aussi est-il bon, dans ce cas, de couler les plaques très-minces. — Ce procédé est très-sûr.

— Perlmutter, à Vienne, a construit un bel atelier entièrement neuf. Les verres du toit sont finement cannelés et ceux des côtés mats. Dans l'atelier de pose, il n'y a ainsi que de la lumière diffuse, il y a beaucoup moins de perte de lumière par ces verres cannelés ou mats, que par ceux recouverts d'une couche de plâtre.

Dr J. M. Eder.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Paris, juillet 1881.

Sommaire : Séance de juillet de la Société Française de photographie. — Projets d'excursions photographiques. — Bibliographie. — Rapports entre le pouvoir éclairant et la force chimique des divers lumières. — Moyen facile de construire un récepteur de sélénium. — Carbonate d'ammoniaque préférable à l'ammoniaque liquide dans le développement des plaques à la gélatine.

— Les séances de la Société Française de photographie se ressentent de la saison chaude. Les membres présents lors de la dernière réunion du 1er juillet étaient en petit nombre et l'ordre du jour manquait absolument d'attrait.

M. Bordet a fait une proposition relative à l'organisation par la Société d'excursions photographiques. La saison étant trop avancée pour qu'il y ait lieu d'y songer pour cette année, l'on a renvoyé à l'année prochaine la mise en pratique de cette idée.

Ces excursions sont certainement bonnes en principe; mais nous croyons peu à leur succès dans une association où font défaut les jeunes amateurs; nous pensons que l'on arrivera difficilement à grouper régulièrement un nombre suffisant de membres de la Société Française de photographie disposés à partir avec armes et bagages pour aller courir par monts et par vaux, et batailler à qui mieux mieux à coups d'objectifs et de plaques sèches. Nous ne voyons pas dans notre imagination, fonctionner en corps ces pacifiques guerroyeurs, à la poursuite de points de vue et autres monuments. Excellente donc l'idée de notre honorable collègue M. Bordet; mais, hélas! d'une réalisation difficile.

A ce propos nous nous demandons pourquoi dans les établissements d'éducation, on ne mettrait pas les élèves

Digitized by Google

des dernières années à faire de la photographie pendant leurs promenades des jeudis et dimanches.

Il serait peut être facile d'organiser ce genre d'exercice amusant et utile. Chaque élève des classes élevées serait muni d'un petit matériel photographique de touriste bien convenablement choisi, et les jours de promenade où le temps le permettrait, ils sortiraient munis de leur appareil, porteurs de six plaques à la gélatine qu'ils impressionneraient au cours de leur excursion, puis au retour, soit le jour même, soit le lendemain, ils s'occuperaient de développer ces plaques.

C'est là le côté délicat de ce genre d'exercice appliqué dans les écoles comme complément d'éducation. Où et comment développer les négatifs? Il y aurait, à ce point de vue spécial, à chercher un moyen qui permît à chaque opérateur en herbe de se livrer à l'étude de la manipulation photographique, sans qu'il en résultât et des distractions nouvelles aux autres études et des pertes de temps trop sérieuses. Nous n'essaierons pas de proposer ici un système de réglementation pour une application de cette sorte, mais nous pensons qu'en y songeant un peu on arrivirait à le trouver.

— Deux nouveaux ouvrages photographiques ont été déposés sur le bureau de la Société, ce sont :

1° *Nouvelle instruction pour l'emploi du papier au charbon et du papier de transport,* par M. E. Lamy; D. Hutinet, éditeur.

2° *Traité pratique de photoglyptie,* par M. Léon Vidal, édité par M. Gauthier-Villars.

— Nous avons communiqué à la Société une méthode imaginée par nous pour établir les rapports des pouvoirs actiniques des différentes sources de lumière pour un même pouvoir éclairant, ou mieux, pour un même degré du photomètre au sélénium.

Digitized by Google

Nous avons déjà expliqué en quoi consiste ce photomètre. Le sélénium actionné par des rayons lumineux, d'une intensité plus ou moins grande, manifeste l'effet produit par une conductibilité électrique plus ou moins grande. L'aiguille d'un galvanomètre mis dans le circuit interpolaire dévie plus ou moins, et l'on a des déviations qui varient suivant le degré de lumière.

Ceci étant posé, l'on conçoit que l'on puisse ramener toutes les sources de lumière, que ce soit celle du jour, ou bien celle de divers éclairages artificiels, à un degré constant du galvanomètre.

Il suffira pour cela de faire placer le récepteur de sélénium plus ou moins près, soit de la fenêtre du laboratoire, soit de la source de lumière artificielle, pour s'arrêter à une place telle que les rayons lumineux produisent sur le sélénium un effet traduit par une déviation déterminée, de 15°, par exemple.

Il n'y a plus qu'à exécuter des impressions photographiques sur plaques sensibles, en mettant le plan de la surface sensible exactement au plan qu'occupait le sélénium, soit dans le cas de la lumière du jour, soit dans le cas de la lumière artificielle étudiée. Si ces impressions s'opèrent dans le même temps, de 5 secondes, par exemple, l'on remarque en faisant le développement simultanément dans le même bain révélateur, que pour un même degré photométrique l'impression fournie par la lumière d'une bougie est bien moindre que celle que produit la lumière du jour. Ceci étant reconnu, nous avons fait avec la lumière de la bougie, donnant toujours 15° photométriques, une série d'impression successives sur des fragments d'une même plaque, de 5 en 5 secondes, soit de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70 secondes, et nous avons opéré la révélation de toutes ces impressions d'un coup dans le même bain d'oxalate de fer. Or, il nous a fallu attendre

Digitized by Google

une durée d'action de 70 secondes pour obtenir un effet comparable à celui que la lumière du jour avait produit en 5 secondes seulement.

D'où nous concluons que le pouvoir actinique de la bougie, pour une même déviation galvanométrique, est de 12 à 15 fois moindre que celui de la lumière solaire.

De même, on peut établir le rapport à la lumière solaire, de l'actinisme de la lumière électrique, de celle du magnésium, etc.

Nous avons indiqué le moyen que nous avons adopté pour construire d'une façon très-simple et très-économique deux récepteurs plans de sélénium.

On prend deux peignes en laiton, dont on coupe une dent entre deux, puis on les intercale, étant posés sur une plaque de verre, de façon que les dents de l'un pénétrent dans le vide laissé par les dents coupées de l'autre, mais de façon qu'il n'y ait entre les deux peignes intercalés aucun point de contact. On a eu soin de les fixer sur le verre avec un peu de colle pour bien les maintenir en place. On saupoudre alors leur surface de sélénium réduit en poudre très-fine, de manière à remplir seulement les vides des dents, et on ne laisse sur toute la surface qu'une couche de poussière très-mince.

Dans cet état, l'on met à chauffer dans une capsule en fonte émaillée jusqu'à la température de fusion 217° C. pour faire fondre la poudre et la fixer ; il n'y a plus après cela qu'à mettre le petit appareil dans son récipient que l'on chauffe au bain-marie, à la température de l'ébullition de l'eau, pendant une heure environ ; on laisse refroidir naturellement, et le sélénium a pris alors la disposition moléculaire cristalline qui lui permet d'être plus ou moins bon conducteur de l'électricité, suivant qu'il est frappé par une lumière plus ou moins vive.

On met chacun des peignes en contact avec un des pôles différents de la pile.

Digitized by Google

— D'explications intéressantes fournies par M. Chardon et M. Balagny, il résulte qu'il est préférable d'employer du carbonate d'ammoniaque dans le développement à l'acide pyrogallique des plaques à la gélatine, au lieu d'ammoniaque dont le dosage est très-difficile. Grâce au carbonate d'ammoniaque, on obtient des clichés bien plus intenses en profondeur qu'avec l'ammoniaque liquide seulement.

LÉON VIDAL.

ASSOCIATION DES PHOTOGRAPHES ALLEMANDS.

LA 10me ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

aura lieu les 2, 3 *et* 4 *Août* 1881

A HAMBOURG.

EXPOSITION PHOTOGRAPHIQUE.

Pour toutes informations, s'adresser à M. le Président K. Schwier, à Weimar, à M. Hellmuth Schmidt, à Hambourg (Kleine Bächerstrasse 20), ou à M. C. W. Lüders, à Hambourg (Steinstrasse 34).

Digitized by Google

DE LA PHOTOGRAPHIE

PAR L'ÉMULSION AU CHLORURE D'ARGENT ET LE DÉVELOPPEMENT CHIMIQUE.

PAR MM. Dr J. M. EDER & CAP. G. PIZZIGHELLI.

(2e *Article.*)

4. *Influence du chlorure soluble employé pour la précipitation du chlorure d'argent sur l'état photographique de l'émulsion.*

Il est reconnu depuis longtemps que le chlorure d'argent se teinte plus vîte et en tons différents, suivant qu'on emploie pour le précipiter les chlorures de potassium, d'ammonium, de baryum, etc.

Afin de constater encore l'influence que peuvent avoir les divers chlorures solubles sur la formation de l'image latente et son développement, nous avons exposé une série d'émulsions au gélatino-chlorure avec des mélanges équivalents d'une série de chlorures. Nous avons pris les chlorures d'ammonium, potassium, sodium, lithium, magnésium, calcium, strontium, barium, cobalt, zinc et cadmium, avec un excès de 10 °/₀ au delà de ce qui était nécessaire pour la décomposition du nitrate d'argent employé. L'émulsion était chaque fois lavée avec le plus grand soin (3 jours à l'eau courante), éliminant ainsi le mieux possible l'influence des sels solubles.

La comparaison photographique des diverses émulsions a donné les résultats suivants.

Les émulsions les plus sensibles étaient données par

Digitized by Google

les chlorures des métaux alcalins (ammonium, potassium, sodium, lithium), — suivaient ensuite en série décroissante, le chlorure de magnésium, puis de barium et de strontium, cobalt, calcium, — les chlorures de zinc et de cadmium fournissaient une sensibilité notablement moindre.

Les images les plus moëlleuses et les plus délicates étaient dûes aux chlorures des métaux alcalins, et en particulier par le chlorure d'ammonium. Les chlorures métalliques lourds (zinc et cadmium), ainsi que le chlorure de calcium, donnèrent des images très-nettes, mais dures et intenses.

Développées au citrate ferreux, et puis fixées, les images fournies par l'ammonium, potassium, sodium, lithium, magnésium, strontium, étaient plus brunes; par contre celles données par le cadmium, barium, calcium, cobalt, zinc, étaient verdâtres. Au surplus, cette différence de teinte ne se faisait remarquer qu'après séchage.

Il résulte de ces expériences que l'emploi des chlorures alcalins est meilleur que celui des autres chlorures, et comme spécialement les chlorures de potassium et d'ammonium sont très-stables, inaltérables, et peuvent facilement être obtenus à l'état pur, c'est à ceux-ci que nous donnons la préférence pour la préparation du gélatino-chlorure.

Nous donnerons plus loin au paragraphe XIII les résultats relatifs à la sensibilité à la lumière colorée des chlorures préparés de manières différentes.

Digitized by Google

5. — *Influence de substances étrangères sur la sensibilité à la lumière du chlorure d'argent.*

Nous avons déjà parlé plus haut de l'action d'un excès de nitrate d'argent, ainsi que de l'action des substances organiques employées comme sensibilisateurs.

Sur l'influence d'autres substances, nous avons à faire remarquer encore :

1. La présence d'un excès de chlorure alcalin, et à un plus haut dégré, la présence de certains acides, tels que l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, retarde la formation de l'image latente, — d'autres acides, tels que l'acide nitrique, l'eau régale, l'empêchent complètement.

2. L'ammoniaque favorise extraordinairement la réduction à la lumière.

Si du chlorure d'argent, sec ou humide, est exposé aux vapeurs ammoniacales, il en absorbe jusqu'à 17 °/₀ (Rose), pendant qu'il se forme du chlorure d'argent et d'ammoniaque.

Nous avons trouvé que le chlorure d'argent et d'ammoniaque ne se teinte pas plus vîte à la lumière, que le chlorure d'argent pur [1]; toutefois il est en état de recevoir plus rapidement une image latente, et dans un temps environ trois fois moindre que le temps nécessaire au chlorure pur; ceci se fait remarquer également après une courte action des vapeurs ammoniacales sur des couches de chlorure d'argent.

Cette propriété du chlorure d'argent, de devenir plus sensible par des fumigations ammoniacales, peut être

---

(1) Ce fait est depuis longtemps connu des photographes, et reçoit de nombreuses applications dans le tirage sur papier chloruré (fumigations ammoniacales), puisque par là l'impression est plus rapide.

Digitized by Google

utilisée, dans notre méthode de développement, pour diminuer le temps d'exposition, à un plus haut degré encore que nous n'avons pu le faire pour le bromure d'argent. Il doit être remarqué toutefois, que par là, la couleur de l'image a changé, et qu'elle est devenue plus sombre.

Mais le chlorure d'argent ammoniacal n'est pas une combinaison stable. Cette combinaison est détruite par l'exposition à l'air libre, à la température ordinaire, en perdant son ammoniaque, plus rapidement encore par la chaleur ; et après un lavage abondant à l'eau, la double combinaison est perdue, on obtient du chlorure d'argent pur, libre d'ammoniaque.

Il est non moins étrange qu'une émulsion au chlorure d'argent, produite en présence d'ammoniaque liquide, possède réellement d'autres propriétés, même quand elle est lavée jusqu'à ce que les dernières traces d'ammoniaque sont enlevées, et qu'on en a couvert des plaques séchées à la chaleur, dont on a enlevé absolument tout ammoniaque qui aurait pu réapparaître.

Si l'on prépare une émulsion au chlorure d'argent[1], avec une solution ammoniacale de nitrate d'argent, qu'on la lave[2] et sèche, elle acquiert une plus grande sensibilité à la lumière, à peu près dans la même proportion que celle qu'on obtient par une plus longue digestion à la chaleur. Le carbonate d'ammoniaque agit sur l'émulsion comme l'ammoniaque pure. Comme par le lavage et

---

(1) Dans nos expériences, nous nous servions d'émulsion à la gélatine ; afin de conserver les résultats obtenus avec la solution de nitrate d'argent que nous indiquons, nous avons ajouté une si grande quantité d'ammoniaque, que le précipité formé au commencement de l'expérience se dissolvait à nouveau.

(2) Il est remarquable que de très-légères traces de chlorure d'argent passent dans l'eau de lavage.

Digitized by Google

le séchage toute trace d'ammoniaque est éliminée, et que le chlorure d'argent ammoniacal est décomposé, on obtient dans ce cas du chlorure d'argent pur.

La forme moléculaire du chlorure d'argent ainsi obtenu n'a pas bien grande influence sur la sensibilité à l'action lumineuse, pas plus que sur la teinte de l'argent réduit par le développateur (voir paragraphe VIII).

6. — *Nature de l'image.*

Par une longue exposition à la lumière, le chlorure d'argent prend une teinte foncée (du violet jusqu'au violet noir), puisque, comme on peut bien le supposer, il se forme du sous-chlorure d'argent; par une exposition très-courte, presque instantanée, il ne se produit aucune coloration visible ; cependant, il s'y fait une décomposition par la lumière qui résulte de son action comme moyen de réduction.

Beaucoup de réducteurs, désignés sous le nom de développateurs chimiques, précipitent le chlorure d'argent momentanément soumis à la lumière, quoique non encore teinté, même quand la lumière ne l'a pas touché.

Par nos expériences, nous avons trouvé ce fait remarquable, que l'image latente se comporte devant les réactifs d'une manière entièrement semblable que l'image teintée à la lumière, ce qui résulte de l'inspection du tableau suivant.

Digitized by Google

RÉACTIF.	ACTION SUR	
	LE CHLORURE D'ARGENT TEINTÉ PAR LA LUMIÈRE (SOUS CHLORURE D'ARGENT).	L'IMPRESSION LATENTE, SOUS LE RAPPORT DE SA FACULTÉ DÉVELOPPATRICE.
Acide nitrique D = 1,15	Pas d'action, même après 15 minutes	Pas d'action, même après 15 minutes.
Acide nitrique D = 1,33	idem	idem
Acide nitrique D = 1,40	Après 30-60 secondes, pas d'action ; après un temps plus long, légère dissolution d'argent	L'image s'affaiblit, et finit par disparaître.
Acide chlorhydrique D = 1,20	Le change lentement en chlorure d'arg. blanc	Fait disparaître l'image.
Acide sulfurique D = 1,32	Affaiblissement très restreint	Affaiblissement très restreint.
Acide nitrique	?	Affaiblit.
Eau régale, chlorure de fer, de cuivre, de mercure	Donne du chlorure d'arg. blanc	idem
Ferricyanure de potassium	Le transforme en chlor. et ferrocyanure d'arg.	idem
Eau bromurée	Forme un mélange de chlorure et de bromure d'argent	idem
Teinture d'iode	Forme un mélange de chlorure et d'iodure d'argent	idem
Nitrate mercurique	Forme du chlorure d'argent blanc et du nitrate mercureux	idem
Dissolution concentrée de chlorhydr. d'ammon. froide	Donne lentement du chlorure d'argent.	Affaiblissement graduel.
La même dissolution chaude	Donne rapidement du chlorure d'argent	Fait disparaître l'image.
Bichrom. de potasse, permanganate de potasse.	Donne du chlor d'arg. (?)	Fait disparaître ou affaiblit l'image.

Digitized by Google

La coïncidence des réactions du sous-chlorure d'argent et du chlorure d'argent non visiblement atteint par une courte exposition à la lumière, est frappante. Il est par là permis de conclure que l'image latente produite par le développement chimique sur le chlorure d'argent est également formée de sous-chlorure d'argent, la transformation du chlorure d'argent dans les deux cas ne doit pas par conséquent, être distincte qualitativement et quantitativement. Cette opinion a été énoncée avant nous, mais n'a jamais été démontrée par l'expérience. Cette hypothèse est encore étayée par ce fait, que le chlorure d'argent lorsqu'il est assez longtemps exposé à la lumière pour qu'il commence à se teinter au noir, est réduit plus vîte et plus énergiquement que quand il ne reçoit qu'une faible exposition et n'est pas teinté [1].

Que l'image latente sur chlorure d'argent ne renferme pas d'argent métallique, mais bien du sous-chlorure, qui par l'action du développateur chimique se réduit en métal, résulte de la belle expérience suivante.

Deux plaques de verre sont couvertes de collodion-chlorure d'argent, et exposées à la lumière assez longtemps pour que le noircissement soit manifeste : l'une de ces plaques est traitée par l'un des développateurs chimiques que nous indiquerons plus loin ; puis toutes les deux sont plongées dans de l'acide nitrique (D = 1,15) : la plaque qui a simplement été exposée à la lumière reste intacte, tandis que l'image développée disparaît complètement. Ceci montre bien que l'image développée est formée d'argent métallique, tandis qu'avant le développement

(1) Par une exposition à la lumière, longtemps prolongée, le chlorure d'argent perd quelque peu de sa faculté de se réduire par le développateur chimique (solarisation), ce qui résulte d'une action secondaire (Voir paragraphe VI).

Digitized by Google

elle consistait en sous-chlorure d'argent noirci, lequel comme on sait n'est pas attaqué par l'acide nitrique.

7. — *Des phénomènes de solarisation sur le chlorure d'argent.*

Nous avons constaté que le chlorure d'argent soumis au développement chimique est sujet à se solariser de la même manière que le bromure ; seulement ici il faut un temps relativement plus long. Ainsi, si le chlorure d'argent est exposé graduellement à la lumière, la faculté de se réduire par le développement chimique croît sensiblement, en même temps qu'il noircit lentement ; par une plus longue exposition il noircit beaucoup plus, toutefois la propriété de se réduire par le développateur diminue graduellement.

Ce phénomène a été remarqué par nous pour tous les développateurs que nous avons expérimentés. Que le chlorure d'argent exposé jusqu'à être solarisé doit être regardé comme complètement distinct du chlorure peu exposé, résulte de l'expérience que nous allons décrire. Une plaque a été couverte d'une couche de chlorure d'argent, placée sous l'échelle du photomètre et exposée jusqu'à ce que les degrés 1 et 2 paraissaient solarisés. Une autre exposée à la lumière pendant le même temps, a été traitée ensuite par l'acide nitrique (D = 1,33) : quand celle-ci fût soumise au développement, il n'y avait guère de solarisation à constater.

Il résulte de là que le chlorure d'argent solarisé diffère dans son état du chlorure d'argent exposé d'une manière normale, puisque c'est seulement le premier qui est attaqué par l'acide nitrique, tandis que le dernier ne l'est pas.

Des révélateurs énergiques font apparaître les phénomènes de solarisation mieux que des révélateurs faibles.

Digitized by Google

La différence d'action des moyens réducteurs employés avec du chlorure d'argent solarisé et avec du chlorure qui ne l'est pas, se montre de la manière suivante.

	DÉVELOPPATEUR FORT ET DÉVELOPPEMENT LONGUEMENT PROLONGÉ.	DÉVELOPPATEUR FAIBLE ET DÉVELOPPEMENT NON PROLONGÉ.
Chlorure d'argent solarisé	Est réduit moins énergiquement que le chlorure non solarisé.	Est réduit plus fortement que l'autre chlorure.

Ce qui montre qu'une plaque au chlorure d'argent fortement surexposée paraît souvent avec un développateur fort, solarisée à un haut degré, tandis qu'elle se développe tout-à-fait bien avec un révélateur faible.

(*La suite au prochain N°*).

(Traduit pour le Bulletin, par G. D. V. avec l'autorisation des auteurs).

Digitized by Google

NOUVELLE MÉTHODE

POUR OBTENIR DES CLICHÉS POSITIFS PAR TRANSPARENCE A LA CHAMBRE NOIRE,

PRÉSENTÉE PAR M. BINY,

Capitaine du génie,
Adjoint au Commandant de la brigade topographique.

M. Roux, opérateur photographe des ateliers de la brigade topographique du génie, ayant publié prématurément un *Traité pratique de transformation de clichés négatifs en positifs*, à la librairie Gauthier-Villars, nous pensons devoir communiquer, sans plus tarder, à la Société de Photographie, au nom de l'atelier photographique du Dépôt des Fortifications, la Note suivante sur une *méthode générale* à suivre pour l'obtention *certaine* de clichés positifs à l'aide de négatifs sortant de de la chambre noire (1).

Qu'il s'agisse de clichés au trait ou aux demi-teintes, sur collodion ou gélatine bromurée, la méthode est, au fond, toujours la même et ne varie que par l'emploi de bains et de réactifs différents, dont la composition est, en partie, indiquée dans le petit *Traité pratique* mentionné plus haut. Nous nous bornerons ici à décrire le procédé trouvé par nous, avec l'aide de tout le personnel de photographes expérimentés de la brigade topographique.

Il se résume ainsi :

---

(1) Nous avons bien des fois essayé les procédés analogues indiqués par MM. Poitevin, Sabatier et Sutton ; ils nous ont toujours donné des clichés *caméléons*, mélangés de positif et de négatif.

Digitized by Google

1° Produire un bon négatif à la chambre noire;

2° Le bien développer, en le renforçant au besoin;

3° Ne pas le fixer;

4° L'exposer, sur un fond noir, à la pleine lumière diffuse, pour attaquer les sels d'argent non réduits dans le négatif et dont l'ensemble doit par différence avec la totalité des sels sensibles de la plaque, constituer un bon positif;

5° Ne pas développer, pour le moment, cette image positive produite sous la négative par la seule lumière;

6° Mais faire disparaître la négative, qui n'est plus utile, à l'aide d'un bain transformateur, de manière que l'argent, complètement réduit par les développateurs qui ont produit le négatif, soit converti en composés d'argent, insolubles dans l'eau pure, mais solubles dans les fixateurs: hyposulfite ou cyanure;

7° Monter maintenant l'image positive latente, produite sur la plaque par la pleine lumière, avec un bain approprié, développateur et renforçateur en même temps;

8e Fixer le positif définitif dans l'hyposulfite ou le cyanure, en dissolvant les sels d'argent reconstitués de l'ancien négatif.

Si, au lieu de fixer ce *positif* en l'état où il se trouve après la septième opération, on le traitait successivement comme il est dit aux nos 4°, 5°, 6° et 7°, on le *retransformerait en négatif,* et ainsi de suite. Nous en avons maintes fois fait l'expérience.

Nous ferons remarquer ici, pour la théorie, que le point capital de cette méthode est l'*inaction singulière* du bain transformateur dont nous parlons plus haut sur les composés *non réduits* d'argent formant *les blancs* du négatif. Ceux-ci, en effet, conservent, après que le bain a effacé les noirs du négatif, toute l'impression physique (?) ou chimique (?) qu'ils ont subie de la pleine lumière. Ainsi, ils

Digitized by Google

se réduisent finalement et fixent de l'argent réduit apporté par le dernier développateur, qui fait apparaître le positif. C'est là, nous le répétons, le phénomène qui nous a le plus frappés quand nous avons trouvé que l'acide nitrique, *non pas seul, comme l'a dit M. Sutton*, mais additionné de *brome*, de *chromates*, d'*acide chromique*, d'*hypermanganates* ou de *bichlorures* solubles, et *après une exposition convenable à la pleine lumière*, transformait les négatifs en clichés positifs.

Cela posé, examinons les trois cas suivants :

I. Clichés positifs au trait sur collodion.

II. Clichés positifs aux demi-teintes sur collodion.

III. Clichés positifs aux demi-teintes sur gélatino-bromure.

I. — *Clichés de dessins au trait.*

Employer un collodion pulvérulent, tenant bien sur les glaces (que l'on caoutchoutera sur les bords, avant de les collodionner, si c'est nécessaire) et très-perméable à l'eau et aux bains, plutôt fluide qu'épais et contenant des chlorures et des iodures.

Poser *largement* à la chambre noire pour avoir un bon négatif, *avec un léger excès de pose.*

Développer ce négatif au fer, sans insister trop sur ce premier développement.

Laver à grande eau et développer de nouveau à l'acide pyrogallique, seul d'abord, puis additionné de quelques gouttes d'argent, mais ces liqueurs renforçatrices étant largement étendues d'eau ordinaire.

Arrêter ce développement renforçateur à l'acide pyrogallique et à l'argent quand on s'aperçoit qu'en le continuant il rongerait les traits fins du négatif.

Laver suffisamment le cliché, *mais pas trop*, sous une

Digitized by Google

pomme d'arrosoir, de façon *à laisser dans la couche de collodion perméable quelques traces d'acide pyrogallique.*

Porter le cliché, en cet état, en le posant sur un plateau en bois recouvert de drap noir, à la pleine lumière, mais non au soleil cependant, comme si l'on voulait, avec le bon négatif non fixé, obtenir un positif à l'aide des sels d'argent restant sur la glace et non altérés dans la chambre noire ou par les développateurs précédents.

Laisser le cliché, le côté exposé à la chambre noire face à la lumière, pendant trente à soixante secondes, suivant l'activité de cette pleine lumière.

Observer les variations de teinte des traits négatifs du cliché pendant cette exposition : on n'aperçoit rien sur les fonds noircis et rougeâtres du négatif; mais les traits gris bleus, non développés, se foncent petit à petit et acquièrent le ton violet franc sur la couleur brique foncée de l'argent réduit qui les entoure.

A ce degré de coloration du négatif, on arrête l'exposition à la pleine lumière ; on rapporte le cliché dans le labotoire éclairé avec des verres jaunes *assez clairs.*

On met la plaque dans une cuvette contenant l'un des deux bains suivants:

1. Eau (en volume)	500
Acide nitrique pur	300
Eau saturée de bichromate de potasse	200
2. Eau (en volume)	500
Acide nitrique pur	300
Acide chromique pur	20

et l'on observe ce qui se passe derrière le châssis vitré du laboratoire.

Le cliché se transforme à vue d'œil : tout l'argent réduit repasse à l'état de nitrate d'argent, lequel, en présence du bichromate ou de l'acide chromique, donne lieu à un dépôt

Digitized by Google

pulvérulent de chromate d'argent sur la couche blanche opaline du fond du cliché transformé. Ce chromate d'argent adhère assez fortement sur certains points, mais principalement sur les anciens traits négatifs du dessin. Il est rouge brique foncé sur ces traits et montre dès ce moment l'image positive, qui va maintenant se développer seule.

Pour débarrasser le cliché du chromate d'argent qui est attaché à ses fonds et qui pourrait gêner, on projette à sa surface, avec un verre à bec, une solution formée de volumes égaux d'acide nitrique, d'acool et de bichromate de potasse à saturation, le tout étendu d'eau.

On lave alors le cliché ainsi nettoyé et on verse à sa surface une solution étendue d'acide pyrogallique. On laisse la couche de collodion se bien imprégner, puis on recueille l'excès d'acide pyrogallique dans un verre; on y ajoute quelques gouttes d'argent et on reverse ce renforçateur sur le cliché, qui a commencé déjà à prendre par réflexion un aspect positif.

Petit à petit cet aspect devient la réalité sous le mélange d'acide pyrogallique et d'argent; l'image monte *positive* par *réflexion* et par transparence.

Tous les défauts de l'original s'y montrent, et surtout le grain du papier, si c'est un dessin ou une gravure.

Il y a intérêt à ne pas renforcer ce positif outre mesure.

On peut sortir du laboratoire et le fixer au cyanure; puis on le lave bien, et on le monte, s'il y a lieu, au bichlorure de mercure et ensuite à l'ammoniaque, ou bien encore de nouveau à l'acide pyrogallique et à l'argent.

Ce procédé, appliqué rigoureusement, comme il vient d'être dit, est infaillible; il est sujet *à des voiles de fond* si la pose primitive *est insuffisante*: c'est donc sur ce point surtout qu'il faut veiller.

Il s'applique plus difficilement aux portraits ou aux

Digitized by Google

demi-teintes de paysages, parce que celles-ci se *rongent* ou *se couvrent de trop d'argent* avec l'acide pyrogallique; mais, pour les clichés au trait, il est tout à fait remarquable.

II. — *Clichés de portraits ou de demi-teintes.*

On prend un collodion toujours très pulvérulent et très perméable à l'eau, ne contenant pas exclusivement des bromures, mais aussi un peu de chlorure de zinc ou de cadmium.

On fait un négatif peu posé du sujet, mais suffisamment cependant, pour qu'au développement toutes les demi-teintes viennent bien.

On développe au fer et *l'on renforce au fer et à l'argent à outrance,* dans le laboratoire. Puis on porte, sur un fond de drap noir et mat, le cliché, *sans être lavé*, et recouvert par conséquent de fer, en pleine lumière diffuse.

Au bout de dix à soixante secondes, sans qu'un changement bien appréciable se soit opéré dans l'apparence du cliché, qui tourne un peu au violet cependant, on rentre dans le laboratoire; on lave le cliché et on le plonge dans une cuvette contenant le bain suivant :

Eau (en volume)	100
Acide nitrique pur	25
Eau saturée de bichromate de potasse	25
	150

Dès que l'image négative a disparu, on retire vivement le cliché et on le lave à grande eau sous une pomme d'arrosoir *laissant tomber l'eau un peu fortement.* On entraîne ainsi tout le chromate d'argent qui a pu rester visible sur le collodion; s'il en subsiste par places, on verse sur le cliché un peu du mélange nitrique, d'alcool et de bichromate, qui nettoie très bien la couche de la plaque.

Digitized by Google

On reprend ensuite le développement avec de l'argent très étendu et du fer, *petit à petit, dans une cuvette au besoin;* l'image positive apparaît avec toutes ses finesses et *sans le secours de l'acide pyrogallique*, qui donnerait trop de crudité aux diverses teintes.

Finalement on fixe à l'hyposulfite, et l'on renforce, s'il est nécessaire, avec le bichlorure de mercure, suivi d'un bon lavage et d'un bain d'ammoniaque à 20 pour 100.

III. — *Clichés de demi-teintes au gélatino-bromure.*

Pour ceux-ci, disons tout de suite que, si l'on veut les transformer directement en positifs, il faut opérer très lentement, sans se presser, parce que la gélatine bromurée mouillée est infiniment moins perméable aux divers réactifs que le collodion, même le moins pulvérulent. Il faut donc *de la patience* pour exécuter les manipulations suivantes :

1° On pose le gélatino-bromure à la chambre noire le temps juste qu'il faut pour avoir un bon négatif, avec beaucoup de demi-teintes détaillées.

2° On le développe à l'oxalate de fer, dans une cuvette à fond noir (les fonds blancs des cuvettes en porcelaine voilent la gélatine bromurée, même dans un laboratoire à verres rouges) jusqu'à ce que les grands noirs du négatif *se voient bien en dessous de la couche*, à travers la glace support.

3° On lave rapidement le cliché avec *un tout petit filet* d'eau de pluie, exempte de sels calcaires, de manière *à laisser*, *malgré ce lavage, beaucoup d'oxalate de fer dans l'épaisseur de la couche de gélatine.*

4° On pose le cliché sur une planchette couverte de drap noir et on le porte tout humide à la pleine lumière, même au soleil, si l'on veut.

Digitized by Google

5° On suit les variations de teinte du cliché ainsi exposé au grand jour : au bout de deux à trois minutes, ses divers tons foncent de plus en plus, en tirant sur le violet, puis sur le rouge brique. Il est très important d'arrêter l'action de la lumière au moment où les parties blanches des angles de la plaque, qui sont les projections des rebords d'appui du cliché dans le châssis de la chambre noire, sont devenues couleur lilas foncé. Si on laissait continuer l'action de la lumière au delà de cette coloration violette, on aurait, plus tard, un mélange de négatif et de positif dans le cliché (cela prouve bien que la grande lumière fait successivement passer les sels d'argent du négatif au positif et inversement, comme l'a signalé M. Janssen).

6° Avant donc que la couleur rougeâtre se manifeste aux angles du cliché (qui a pu complètement sécher au grand jour et à l'air avec son oxalate de fer emprisonné dans la gélatine, cela ne fait rien), on le porte dans le laboratoire et on le lave à grande eau, pendant un quart d'heure, pour le débarrasser de tout son oxalate.

7° Ce lavage effectué, on plonge la glace dans le bain transformateur suivant :

Eau (en volume)	100
Acide nitrique pur	10
Eau saturée de bichromate de potasse	30
Eau saturée de brome	10
	150

Si l'on craint que l'acide nitrique ne fasse dissoudre la gélatine dans les lavages subséquents (ce qui nous est arrivé quelquefois), on n'en met que 5 parties au lieu de 10.

8° Le négatif, ainsi plongé, disparaît petit à petit, et puis, brusquement, apparaît sur la plaque une image positive. On observe alors la couche de gélatine par le verso, à travers l'épaisseur de la glace, en soulevant

Digitized by Google

celle-ci par un angle, et on ne retire le cliché du bain qu'autant que l'on voit bien en positifs *par réflexion* et *par transparence, en regardant les deux faces de la gélatine*, tous les détails de l'image. Ils seront, à un moment donné, assez intenses pour montrer aux yeux une image vigoureuse, d'un modelé extraordinaire.

9° On lave alors la plaque dans une cuvette, à l'aide d'un petit courant d'eau continu, pendant une demi-heure au moins, jusqu'à ce que toute trace de bichromate de potasse (qui pénètre si bien la gélatine et la souillerait après coup à la lumière) ait complètement disparu.

10° Quand ce résultat est obtenu (et l'on peut s'en assurer facilement en entr'ouvrant légèrement la porte du laboratoire et laissant tomber un filet de lumière blanche sur le cliché, *qui ne doit plus être jaune serin* en aucun de ses points), on fixe l'image positive avec de l'hyposulfite à 20 pour 100.

Cette image, ainsi obtenue, est, au grand jour, lilas tirant sur le violet (comme le bromure d'argent neutre surexposé en plein soleil). Elle est d'une douceur et d'un velouté extrêmes : il est peu de lithophanies qui en approchent. Malheureusement, elle n'a pas toujours l'intensité désirable.

11° On la fait monter cependant *très sensiblement* dans un bain de bichlorure de mercure. Quand elle a blanchi complètement, on la lave un quart d'heure au moins, pour la débarraser de l'excès de bichlorure, et on la plonge dans un bain d'ammoniaque à 20 pour 100. Le positif sur gélatine est ainsi terminé.

Jusqu'à présent, nous n'avons pas réussi à faire monter ses tons un peu faibles avec de l'argent mélangé au fer ou à l'acide pyrogallique ; mais on doit reconnaître que, telles qu'on les obtient, ces images positives directes conviennent à merveille pour les agrandissements.

Digitized by Google

Nous aimons à espérer, du reste, que cette communication aura bientôt mis les bons expérimentateurs auxquels nous nous adressons sur la voie d'un renforçateur énergique pour la terminaison des positifs aux demi-teintes en tons plus adoucis et moins crus que ceux qui nous réussissent à coup sûr, avec de l'acide pyrogallique et de l'argent, quand il s'agit de clichés au trait. Ceux-ci se font surtout dans nos ateliers pour la *topogravure*, nouveau procédé de tirage sur zinc, récemment imaginé par M. le commandant du génie de la Noë.

(*Bulletin de la Société française de photographie*, *Mai* 1881).

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGAPHIQUES.

Photographic News. — *N°* 1183.

— Le docteur Eder fait part des recherches qu'il a faites sur la sensibilité du chlorure d'argent, comparée à celle du bromure. Les différents révélateurs n'agissant pas de la même façon sur ces deux composés d'argent, la comparaison ne pouvait être établie par ce moyen. D'accord avec le capitaine Pizzighelli il a exposé à la lumière sous un photomètre une pellicule au bromure d'argent, et une autre au chlorure d'argent. Alors les deux pellicules ont été plongées pendant plusieurs heures dans une solution concentrée de bromure de potassium, puis lavées et séchées. Le chlorure d'argent a donc été, de cette manière, complétement transformé en bromure, et ce qui est assez curieux, l'image latente qui était auparavant du chlorure d'argent, ne fut pas détruite, mais changée en une image analogue de bromure d'argent. Les deux plaques étaient alors comparables, et furent développées à l'oxalate ; le résultat en fut que, la plaque au bromure d'argent était plus sensible que celle au chlorure.

Cette méthode peut ne pas être à l'abri de toute critique, mais c'est du moins pour le moment, la plus exacte que l'on connaisse.

— M. W. T. Wilkinson suggère l'idée de remplacer l'albumine par la gélatine pour l'impression des positives sur papier. Pour préparer ce papier, il dissout dans 20 onces d'eau, 2000 grains de gélatine et 2440 grains de chlorure de barium. Après dissolution, il ajoute 1700 grains de nitrate d'argent dissous dans 5 onces d'eau.

Cela forme une émulsion qui n'a pas besoin d'être lavée. On la verse dans une cuvette qui est chauffée afin de conserver la fluidité à l'émulsion. On fait un petit rouleau de papier Saxe ou Rive, la face en dehors ; on place le bord du rouleau sur la gélatine, on relève lentement la feuille perpendiculairement à l'émulsion et on la met sécher. Toutes ces opérations se font dans une lumière non actinique naturellement.

On imprime exactement comme à l'albumine, le lavage et le virage se font comme d'ordinaire ; on fixe dans une solution d'hyposulfite à 20 °/₀. Pendant dix minutes après le fixage, on lave dans dix eaux différentes, puis on met l'épreuve pendant 5 minutes dans une solution d'alun à 25 °/₀ ; puis on lave de nouveau, et l'épreuve est prête à être séchée et montée. Les résultats, paraît-il, en sont des plus satisfaisants.

Digitized by Google

N° 1184.

M. Warnerke vient de faire une découverte d'une grande importance, et, si nous devons la résumer brièvement pour le moment, nous espérons bien donner en entier, lorsqu'elle sera publiée, l'intéressante communication faite aux membres de la *Photographic Society*. Cette découverte rappelle à l'esprit celle de Mungo Ponton, c'est-à-dire la propriété de la gélatine sensibilisée par le bichromate de potasse de devenir insoluble après qu'elle a été exposée à la lumière. M. Warnerke prépare une pellicule au gélatino-bromure sous la forme d'un tissu flexible, qui peut être impressionné soit à la chambre, soit sous un négatif : l'image est développée à l'acide pyrogallique et à l'ammoniaque. Ici se présente le premier avantage du tissu sensible : d'après M. Warnerke, quelle que soit la durée de l'exposition à la lumière, il n'y a plus à craindre de produire une image solarisée ou renversée, pourvu que l'on modère le développement.

L'image étant développée, on a un négatif semblable à celui produit sur une glace de la manière ordinaire. Il n'est pas nécessaire de fixer. On traite alors le négatif comme une épreuve au charbon, c'est-à-dire qu'on le lave, ou qu'on le développe une seconde fois dans de l'eau chaude. M Warnerke a découvert que la gélatine contenant un sel haloïde d'argent, exposée à la lumière, traitée à l'acide pyrogallique, se comporte exactement comme de la gélatine bichromatée et exposée à la lumière. L'acide pyrogallique tanne toutes les parties de la pellicule qui ont été impressionnées, et par conséquent, l'eau chaude enlève toute la gélatine inutile et ne laisse que celle qui forme l'image. M. Warnerke a démontré le fait devant la *Photographic Society*. Après avoir développé sa pellicule sur papier, il l'a plongée dans de l'eau froide pendant 1 ou 2 minutes, puis il l'a placée sur une glace collodionnée et râclée pour la faire adhérer.

L'épreuve, étant plongée dans l'eau chaude, s'est dépouillée peu à peu de toute la gélatine soluble, et à la fin, rien ne restait plus sur la glace que l'image d'argent réduit emprisonnée dans la gélatine insoluble.

Une image obtenue dans ces conditions peut être renforcée soit à l'aide des renforcements ordinaires à l'argent, soit au permanganate de potasse, soit au moyen de peintures. La gélatine soluble étant enlevée, le renforcement se fait aisément, il n'y a plus à craindre de

Digitized by Google

tacher la gélatine. L'image peut être renversée et soumise à un double transport. Le développement à l'oxalate ferreux ne convient pas pour obtenir ces résultats, car c'est l'acide pyrogallique qui tanne la gélatine.

Les applications de cette découverte sont nombreuses : soit pour obtenir les émaux en adjoignant à la gélatine un pigment fusible, de même pour produire des moules pour la Woodburytypie, etc.

— Quelques considérations sur le développement à l'acide pyrogallique et sur celui à l'oxalate ferreux. Le premier exigerait une pose un peu plus courte que le second qui, cependant, dans le cas où les plaques ont une tendance à voiler, conviendrait mieux. De même, le grain d'argent réduit produit par l'oxalate ferreux serait plus fin que celui produit par l'acide pyrogallique.

Les négatifs produits au fer donnent au microscope un ton d'un noir riche : tandis que le développement alcalin donne toujours une teinte brunâtre. Il s'ensuivrait que les meilleurs résultats à l'impression des positifs seront données par les négatifs développés au fer, les ombres étant plus claires et plus pures. Cependant avant d'adopter définitivement un développement de préférence à l'autre, il faut que la chose soit bien étudiée dans tous ses détails.

— Un article de M. J. Hutchison Simpson traite de l'élément artistique en photographie. Il cite cette opinion d'un américain, qui n'est malheureusement que trop vraie : « tout le monde peut acheter un violon, et une chambre et un objectif ne coûtent pas cher ; mais il faut avouer que peu d'hommes tirent la millième partie du profit que pourraient donner ces deux instruments. Il faut autant d'oreille pour jouer de la chambre que pour jouer du violon. »

Il faut pour faire de la besogne convenable, des connaissances scientifiques suffisantes, une grande habileté manuelle, et par dessus tout, un esprit artistique bien cultivé et suffisamment raffiné. Alors on peut produire de véritables œuvres d'art, et détruire ce préjugé que la photographie n'est qu'un procédé mécanique.

A force de taper sur le clou, on l'enfonce ; peut-être les photographes finiront-ils par devenir de vrais artistes et se convaincre que rien n'est plus rare que la chose.

L'auteur conclut en proposant l'établissement de classes de Photographie, où l'on enseignerait les procédés mécaniques et où l'on développerait les instincts artistiques des élèves, en montrant les meilleures œuvres qui existent et en leur donnant des préceptes sur la

Digitized by Google

pose, l'éclairage, l'arrangement des draperies, le groupement des personnages, etc.

N° 1185.

La découverte de M. Warnerke a produit forcément une grande sensation. Un des points accessoires de cette méthode a une grande valeur; c'est-à-dire qu'il n'y a plus de tendance au renversement de l'image quand l'émulsion est étendue sur du papier au lieu de verre, et cette circonstance seule peut entrer en ligne de compte pour la vigueur et l'intensité remarquable des clichés obtenus. Le remplacement du verre comme support par le papier serait d'un immense avantage pour le photographe, et ce à tous les points de vue.

Mais la découverte de M. Warnerke pourrait bien aussi apporter un changement radical dans la pratique du procédé au charbon. Un pigment pourrait être incorporé dans l'émulsion, on pourrait après le développement enlever tout l'argent réduit au moyen du sulfate ferrique. Il ne resterait donc plus que le pigment et la gélatine. Donc on pourrait imprimer au charbon par ce procédé; et l'exposition pourrait se faire à la lumière d'un bec de gaz, en quelques secondes.

La question du prix de revient nous semble cependant avoir son importance dans cette nouvelle application : et toutes les manipulations qu'elle nécessite augmenteront certainement les frais de production.

— M. Robert Vincent signale un moyen de produire une source lumineuse suffisante pour imprimer des positives par transparence, sans sortir d'un laboratoire où se trouverait ni gaz, ni bougie, aucune espèce de lumière en un mot. Il enduit un morceau de carton de cette nouvelle peinture phosphorescente dont on a tant parlé depuis quelque temps. Ce morceau de carton ayant été exposé à la lumière devient lumineux dans l'obscurité, et cela suffisamment pour impressionner des verres ou des papiers recouverts d'émulsion, placés en dessous de négatifs.

N'y aurait il pas là une explication à chercher du procédé de M. Christian?

— M. A. L. S. Haakman a expérimenté l'emploi de l'hyposulfite dans le développement. Il prend 4 à 5 gouttes d'une solution de partie d'hyposulfite dans 200 d'eau, pour 4 à 5 onces de développement, c'est-à-dire 1 goutte pour 30 grammes. Les avantages qu'il a obtenus sont d'abord d'éviter tout à fait le *blurring* ou *halation*.

Digitized by Google

Les négatifs ne deviennent pas trop développés, même avec des contrastes violents de lumière, et par conséquent, il n'est pas nécessaire de couvrir le dos des plaques d'un vernis noir.

Enfin, on peut donner une pose suffisante pour les parties dans l'ombre, sans craindre d'avoir des lumières trop fortes, ce qui était le cas généralement pour le développement à l'oxalate ferreux.

Pour que l'hyposulfite ait tout son effet, il faut que le développement soit plutôt acide, sans cela l'effet sera manqué. Si le développateur, essayé au papier de tournesol, est reconnu comme neutre, on ajoute quelques gouttes d'une solution d'acide oxalique, jusqu'à ce que le papier bleu de tournesol devienne légèrement rouge dans la solution.

N° 1186.

— Le Dr Eder a cherché à dévoiler le mystère qui entourait le procédé Christian dont on a tant parlé en France. Selon ce chimiste, les épreuves possèdent beaucoup de brillant, et la surface n'en est pas altérée par l'eau froide ou chaude, par l'alcool ou le chloroforme, ou bien par la térébenthine ; mais l'éther ou un mélange d'alcool et d'éther détruit le brillant. Dans l'eau bouillante, la couche se soulève, et on peut détacher une pellicule mince de collodion ; le même effet se produit par les acides dilués ou les alcalis.

De plus amples recherches ont prouvé que l'image contient de l'argent; on employerait simplement dans ce procédé une couche de gélatine émulsionnée, tannée à l'alun de chrome, et revêtue d'une couche mince de collodion qui augmente le lustre et sert de préservateur. Cependant le Docteur Eder n'a pu déterminer les sels d'argent employés, non plus que la substance qui donne à l'épreuve ce ton brun chaud ; il a essayé d'analyser les sels de platine et d'or, mais la quantité imperceptible contenue dans l'épreuve a donné des résultats peu certains.

— M. Wilfred Bailey indique le moyen de transformer les clichés obtenus sur verre à la gélatine bromurée, en clichés pelliculaires.

On prépare un collodion dont voici le formule :

Ether.	5	parties
Alcool 85°	10	»
Huile de ricin	1/4	»
Coton poudre	1/4	»

Le négatif, après le développement, étant bien séché (et naturellement pas verni), est recouvert d'une couche de ce collodion, placé

Digitized by Google

de niveau et mis à sécher. On coupe alors la pellicule à une petite distance des bords de la plaque; et la plaque est mise à tremper pendant 24 heures dans de l'eau froide; la pellicule étant soulevée par un coin se détachera facilement de sa glace. On peut la retourner et l'appliquer sous l'eau sur une glace, de la même manière que pour les positifs au charbon.

On enlève l'eau inutile en frottant doucement la gélatine, mais naturellement avec soin. La plaque est mise à sécher, puis recouverte de nouveau de collodion, mise à gonfler dans l'eau, et enfin la pellicule peut être détachée sans difficulté.

— M. Warnerke donne la description complète de son procédé d'émulsion étendue sur du papier, et de sa nouvelle découverte. C'est un article à lire in-extenso. H. C.

Bulletin de la Société française de photographie.

N° 5. — *Mai* 1881.

Support pour subjectiles souples au celluloïd. — Ce support est formé d'une plaque rigide, soit de bois, de carton etc., M. Fortier a appliqué sur un de ces supports une couche de pâte gélatineuse, composée comme suit

Gélatine	50
Sucre	50
Sulfate de baryte	115
Glycerine	300
Eau	190

on fait adhérer à cette pâte des feuilles de celluloïd, l'adhérence se fait par simple application; après l'exposition les feuilles de celluloïd se détachent très facilement. En voyage, on n'a donc qu'à emporter qu'un seul support rigide et une série de subjectibles souples.

Communication se rapportant au même sujet: Les feuilles de celluloïd doivent être minces; M. David en montre qui n'ont pas plus de 1/5 de millimètre, elles sont très régulières et douées d'un assez grand degré de transparence. Ces feuilles présentent encore des stries, mais la société du celluloïd espère faire disparaître bientôt cet inconvénient.

Digitized by Google

Autre formule de support rigide :

Eau	20
Gélatine	5
Glycérine	50
Glucose	25

que l'on prépare sur des feuilles de carton ou des morceaux de toile collés ensemble et imperméabilisés par une forte couche de laque.

Suppression des vernis pour négatifs. En admettant que les vernis dont l'on se sert habituellement pour recouvrir les clichés, soient gênants pour la retouche, voici comment il faut faire pour les remplacer avec avantage :

Après le dernier lavage, ne pas laisser sècher le cliché, le recouvrir de suite avec une solution contenant 10 p. 100 de gomme et 3 p. 100 de bichromate d'ammoniaque, sécher et exposer à la lumière les deux faces de la glace, puis mettre dans l'eau pendant 5 minutes pour enlever le bichromate et puis laisser sécher.

Cette façon de procéder n'apporte aucun changement dans la valeur du cliché.

Emulsion Jonniaux. — Les résultats obtenus sont très-bons, disent MM. Londe et Vidal qui avaient été chargés de procéder à des essais de cette émulsion. Les glaces sont faciles à préparer, l'image présente une grande finesse, mais la sensibilité n'est pas très-grande. N.

Moniteur de la photographie.

N° 10. — 16 *mai* 1881.

M. Vidal annonce la mort d'Adam Salomon, l'illustre artiste photographe, le premier opérateur qui sut faire accepter une photographie comme étant une œuvre d'art.

Il eut la gloire de réconcilier Lamartine avec la photographie : le poëte ne reconnaissait à celle-ci aucune valeur, ce fut Adam Salomon qui opéra sa conversion.

N° 11.

Ce n° donne la nouvelle méthode pour obtenir des clichés positifs par transparence à la chambre noire, par M. le capitaine Biny, communication faite à la séance de mai de la Société française.

L'importance de cette communication a engagé le Comité de rédaction à en donner une reproduction in-extenso dans le bulletin, car il est impossible d'en fournir un résumé. N.

Digitized by Google

Photographische Mittheilungen. — *Mai* 1881.

Dans un article sur l'action sensibilisatrice du nitrate d'argent sur les émulsions très-sensibles au bromure d'argent, le Dr Vogel s'exprime comme suit :

Ainsi que je le montrai déjà précédemment, la présence du nitrate d'argent libre qui agit d'une manière si prononcée sur la sensibilité des plaques au collodion ne présente aucun avantage pour les plaques à la gélatine et leur est même préjudiciable en donnant lieu au voile rouge. Je fis voir que cela provenait de ce que la gélatine contractait une combinaison avec une partie du nitrate d'argent qu'un lavage prolongé ne parvenait pas à éliminer. Ce nitrate d'argent, par l'action du développateur alcalin, se réduit et provoque par là le voile. Il en résulte naturellement que l'action sensibilisatrice et éventuelle du sel d'argent se trouve entièrement masquée.

Mon émulsion à la collodio-gélatine qui, sous beaucoup d'égards, se comporte plus comme collodion que comme gélatine et qui, par suite de la présence du nitrate d'argent libre, ne donne pas lieu au voile rouge, me mit à même d'expérimenter l'action sensibilisatrice du sel d'argent. A une semblable émulsion douée d'une sensibilité moyenne et préparée avec un excès de bromure d'ammonium éliminé ensuite par un lavage des plus soigneux, de telle sorte qu'il fut impossible d'y découvrir la moindre trace de bromure libre, on ajouta goutte à goutte une solution alcoolique de nitrate d'argent 1 : 100. Par l'addition de 3 gouttes de cette solution argentique à 5 c. c. d'émulsion, on n'observa (à la suite du développement) aucune tendance à la formation d'un voile et l'accroissement de sensibilité qui s'ensuivit fut des plus marqué, au moins 1 1/2 fois. Une nouvelle addition de quelques gouttes de la solution argentique ne donna lieu à aucune augmentation de sensibilité ultérieure, mais bien à un voile.

L'accroissement de sensibilité dû à l'addition du sel d'argent disparut au bout de 24 heures, de telle sorte que cette émulsion rétrograda au degré de sensibilité qu'elle possédait; la cause de cette manifestation réside dans la décomposition graduelle du nitrate d'argent par la gélatine et la destruction de la combinaison sensibilisatrice. DE P.

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

L'épreuve que nous offrons aujourd'hui à nos lecteurs, est une photoglyptie de la maison Goupil. d'Asnières-Paris.

Nous appelons ainsi de nouveau, l'attention des photographes sur le procédé de M. Woodbury, avec d'autant plus de raison que l'éminent inventeur vient d'apporter à ce procédé de très-notables modifications, qui le mettent désormais à la portée de tous les praticiens. Nous aurons à revenir sur ces modifications : nous avons assisté à des expériences faites par M. Woodbury lui-même, en séance de la section de Bruxelles de notre Association, et comme tous les membres présents (et ils étaient nombreux), nous avons été émerveillés de la simplicité des opérations et de la beauté des résultats.

Le cliché (au gélatino-bromure) de notre épreuve est de M. Th. D'Hauwe, ingénieur à Gand, notre excellent collaborateur : nos lecteurs seront sans doute de notre avis, que l'épreuve : *En Flandre*, témoigne du savoir-faire technique et du bon goût artistique de son auteur qui, bien qu'amateur-photographe, n'en est pas à son premier cliché parfait. G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Cliché et Phototypie de J. Löwy à Vienne. Bulletin de l'Association belge de photographie.

COSTUME NATIONAL.

STYRIE (AUSSEE).

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE

SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 8. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Correspondance d'Autriche, par M. Dr J. M. Eder. — *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Correspondance française de Toulouse*, par C. Fabre. — *Photographic Society of Great Britain*. Exposition photographique — *De la photographie par l'émulsion au chlorure d'argent et le développateur chimique*, par MM. Dr J. M. Eder et Cape Pizzighelli (traduit pour le Bulletin, par MM. Th. D'H. et G. D. V. avec l'autorisation des auteurs). — *De la sensibilité des plaques sèches au bromure d'argent dans le spectre solaire*, par M. Dr Vogel (traduit pour le Bulletin des *Photographische Mittheilungen*, de Mai 1881, par M, de Pitteurs). — Bibliographie : *Pratique des procédés d'émulsion à la gélatine*, par M. le Cape Abney (traduit de l'anglais par M. Léonce Rommelaere). — *Manuel opératoire pour l'emploi du procédé au gélatino-bromure d'argent*, par M. V. Roux, opérateur au Ministère de la guerre, à Paris (par G. D. V.). — Revue des journaux. — Notre gravure.

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, Août 1881.

Sommaire : Nouvelles expériences sur l'accroissement de sensibilité des plaques à la gélatine par un excès de nitrate d'argent.— Emploi de vieux révélateurs à l'oxalate pour combattre les voiles.

— L'action excessivement favorable du nitrate d'argent libre sur la sensibilité des plaques à la gélatine, que nous avons pu constater, nous a engagé, le Cape Tott et moi, à continuer les expériences à ce sujet.

Digitized by Google

Le grave inconvénient, que présentent les plaques qui ont été sensibilisées au nitrate d'argent, réside dans leur peu de fixité ; si bien qu'après douze heures, la décomposition a fait des progrès si rapides que les plaques donnent lieu à des voiles intenses. Nous avons essayé maintenant d'ajouter de l'acide citrique au nitrate d'argent ; nous avons préparé une solution de 10 gr. de nitrate, 10 gr. d'acide citrique et 100 c.c. d'eau. De cette solution nous avons pris de 1/2 à 1 c. c. pour les mêler à 100 c. c. d'alcool, et dans ce mélange filtré les plaques ont été baignées pendant 3 à 4 minutes. Les plaques ainsi traitées n'avaient pas visiblement une sensibilité plus grande, mais elles se développaient plus rapidement ; elles étaient bien claires, et même après 48 heures elles étaient encore en bon état de conservation. Il est caractéristique que de semblables plaques, même avec de vieux révélateurs, très-souvent employés, se développent encore avec vigueur. La couleur du négatif obtenu est plus brune qu'auparavant.

Si l'on soumet ces plaques, traitées par la solution d'argent et séchées, pendant 3 à 5 minutes à des fumigations d'ammoniaque concentrée, la vigueur et aussi la sensibilité est quelque peu augmentée ; en même temps la couleur du négatif fixé devient d'un brun plus foncé.

— Un vieux développateur à l'oxalate peut être employé avec beaucoup d'avantage comme révélateur des plaques à la gélatine.

Il est hors de doute qu'un ancien développateur donne des négatifs de peu de vigueur, quand l'exposition à la lumière a été d'une durée normale. Mais quand l'exposition a été exagérée, comme pour paysages, etc., le développement avec un tel révélateur se fait parfaitement. De plus ce développateur est un excellent remède contre les voiles. Lorsqu'on mélange un révélateur à l'oxalate,

Digitized by Google

fraîchement préparé, et 1/5 à 1/2 volume de vieux bain filtré, ce mélange développe des négatifs extraordinairement clairs, sans le moindre voile, même quand les plaques ont une tendance au voile. On peut de cette manière, avec des plaques franchement mauvaises, produire d'excellents négatifs. Ce mélange agit d'une manière plus certaine, plus radicale, qu'un excès de bromure de potassium, ou la glycérine, le sucre, etc., qui sont employés quelquefois dans le même but.

Dr J. M. Eder.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Paris, août 1881.

Sommaire : Société française de photographie. — Réduction de l'intensité des clichés à la gélatine. — Catalogue de l'exposition du Cercle de la librairie. — Musée photographique au Conservatoire des arts et métiers. — Pellicules sensibles de M. Stebbing. — Vacances de la Société.

— La séance de clôture d'exercice de la Société française de photographie a eu lieu le 5 août. L'assistance était peu nombreuse, ainsi qu'il fallait s'y attendre.

Parmi les faits et communications les plus dignes d'intérêt, nous citerons : 1° les explications fournies par M. Audra sur un excellent moyen de réduire l'intensité des clichés à la gélatine.

Ce moyen consiste dans l'emploi de l'eau iodée. On immerge le cliché trop intense dans une eau faiblement iodée ; de l'iodure d'argent se forme aussitôt et l'on passe alors la plaque à l'hyposulfite pour dissoudre l'iodure.

Si après une première opération de ce genre le cliché n'est pas arrivé encore au degré de translucidité convenable, on recommence, et ainsi de suite jusqu'à 3 et 4 fois ; mieux vaut pour aller sûrement ne procéder qu'à tâtons ; il y aurait danger d'employer de l'eau trop fortement iodée, le négatif serait détruit rapidement.

Ce moyen sert admirablement pour enlever le voile des clichés.

On fait de l'eau iodée en laissant tomber au fond d'un flacon plein d'eau, d'une capacité de 500 grammes environ, quelques cristaux d'iodure de potassium et quelques paillettes d'iode, on n'agite pas tout d'abord. L'iode au contact de la dissolution concentrée d'iodure de potassium se dissout, et l'on agite alors pour diluer cette solution dans tout le volume d'eau.

Digitized by Google

2° La présentation par M. Davanne du catalogue de l'exposition de gravure du Cercle de la librairie.

Ce catalogue vraiment remarquable est illustré par tous les principaux procédés graphiques monochromes et polychromes. La plupart des procédés de photographie industrielle, tels que l'héliogravure, la phototypographie, la phototypie, la photoglyptie, la typochromie photographique y sont représentées. L'on a là une preuve irréfutable de l'intervention, si fréquente actuellement, des arts de reproduction photographique dans l'ensemble des applications des autres arts graphiques. Vouloir séparer légalement ces moyens divers paraît être une erreur dans laquelle nos législateurs, il y a lieu d'espérer, ne tomberont pas.

Telle est l'enseignement qui découle de la vue de cette exposition de *gravures* pleine d'épreuves photographiques et de l'examen du catalogue en question où l'on rencontre à chaque pas de magnifiques spécimens des divers procédés de photographie industrielle.

— 3° L'avis donné par M. Davanne relatif à la création au *Conservatoire des arts et métiers* d'un musée photographique où se trouveront réunis des spécimens de tous les procédés importants anciens et actuels, et des appareils qui ont servi à les produire.

Déjà un certain nombre d'épreuves ont été recueillies à cet effet et l'on a la promesse du concours de tous les principaux inventeurs et producteurs. Il n'est donc pas douteux que cette collection n'offre un grand intérêt. C'est là encore une de ces créations qui prouvent combien sont grands les progrès de l'art photographique dans la voie de la considération et de l'estime publique.

— 4° Les perfectionnements apportés par M. Stebbing à la préparation de couches sensibles pelliculaires.

Son procédé nous paraît être actuellement arrivé au

Digitized by Google

point où il ne peut plus rien laisser à désirer : sur des glaces on coule des couches très-régulières de gélatine insolubilisée par du bichromate de potasse dont l'excès est enlevé par des lavages convenables, sont recouvertes d'émulsion sensible et coupées aux dimensions voulues après complète dessiccation. Ces pellicules sont employées, soit entre 2 glaces minces, soit appliquées à la surface d'une plaque recouverte d'une couche poisseuse. Le développement s'effectue dans le bain de fer sans qu'il soit nécessaire de maintenir la pellicule sur un support quelconque; on a seulement soin avant de procéder au développement de passer sur les bords de la pellicule le doigt enduit de suif de chandelle. De cette façon l'on évite que l'eau ne s'introduise entre les couches de gélatine.

Le fixage est mené rapidement, ainsi que les lavages subséquents; après quoi la pellicule est posée sur un verre d'une dimension un peu plus grande, on enlève avec du buvard le liquide en excès et l'on colle les 4 bords sur le verre avec des bandes de papier. La dessication s'opère alors sans qu'il y ait à craindre la moindre déformation.

On n'a, quand la pellicule est sèche, qu'à couper le papier tout autour avec un canif pour enlever le négatif pelliculaire.

Ce procédé, on le voit, est fort simple, il permet désormais l'introduction dans la voie pratique de pellicules sensibles que l'on trouvera toutes prêtes dans le commerce. Il est inutile de dire ici combien d'avantages sont attachés à cette simplification des poids et du volume des plaques sensibles.

Le système de M. Stebbing nous parait infiniment supérieur à la plupart de ceux qui ont été déjà publiés, et surtout à ceux qui ont pour base l'emploi du celluloïd.

La Société Française de photographie est en vacances : elle ne se réunira plus jusqu'au 4 novembre prochain.

LÉON VIDAL.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Toulouse, Août 1881.

Sommaire. — Emploi du papier pour remplacer les glaces. — Conservation du bain de sulfate de fer pour développement. — Addition de nitrate d'argent à l'émulsion au gélatino-bromure. — Lanternes de voyage pour les manipulations.

— Pendant un récent voyage dans nos belles Pyrénées, j'ai pu constater une fois de plus tous les agréments que présentent l'emploi du papier et des pellicules de gélatine pour l'obtention des négatifs. Simplicité du matériel, légèreté des préparations et des châssis, résultats semblables à ceux que donne le gélatino-bromure sur glace, tout en un mot est fait pour rendre ce procédé attrayant. C'est surtout dans les longues courses de montagnes, dans les ascensions fatigantes, que l'on s'aperçoit vite de tous les avantages résultant de la suppression des glaces. Il n'y a plus à craindre, en effet, de voir les plaques se briser ; leur poids ne vous incommode plus, et permet d'opérer en se servant de papiers de dimensions moyennes, là où l'on pourrait à peine se servir de plaques de très-petites dimensions. Le format que j'ai adopté pour le papier est celui de 21 centimètres sur 27 : il répond sensiblement au quart de feuille photographique.

La chambre noire que j'ai fait construire pour cet objet est fort légère, se replie à cinq centimètres d'épaisseur, et permet l'emploi d'objectifs de cinquante centimètres de foyer. La glace dépolie est fixée à la chambre noire : c'est entre la glace dépolie et une glace polie que se glissent les châssis contenant la pellicule sensible ; un système d'arrêt convenable permet d'assurer la planimétrie de la pellicule, et sa mise en place. Tout l'appareil avec ses quinze portefeuilles se loge facilement dans un sac de touriste (le modèle de sac que nous préfé-

Digitized by Google

rons est celui du Cap^e Withe). L'appareil photographique et ses accessoires que nous employons augmentent d'environ 2 kilogrammes le poids du bagage de l'excursionniste : pour des dimensions plus restreintes, le poids peut être considérablement réduit. Je dois faire remarquer que, pour le paysage, les petites dimensions exigent l'emploi de pellicules préparées sur glaces : pour les épreuves de format supérieur à la plaque normale, le grain du papier ne présente pas d'inconvénients sérieux, et l'on peut fort bien laisser sur son premier support le cliché terminé. J'ai eu de très-bons résultats avec du papier préparé par M. Morgan, de Londres : je suis certain que d'ici à peu de temps ce papier sera universellement employé. Il est suffisamment rapide, et se développe très-convenablement.

— Je dois appeler l'attention des amateurs sur un fait qui est souvent la cause de bien des insuccès : il arrive que certaines plaques au gélatino-bromure (développées, soit par la méthode du Dr Eder, soit avec le bain d'oxalate de fer préparé d'après les indications du Dr Van Monckhoven) refusent de prendre de l'intensité. Ce fait est très-fréquent avec l'emploi de solutions de sulfate de fer ou de bains à l'oxalate de fer, préparés depuis longtemps. Le mode de préparation de bon nombre de plaques a été accusé à tort de cet insuccès, qui prend uniquement sa source dans le mode de développement. Nous pensons que le bain à l'oxalate ne peut être employé que lorsqu'il est fraichement préparé ; il en est de même (et cela est reconnu depuis longtemps) de la solution de sulfate de fer. Cette solution s'altère en effet très-vite en se peroxydant : la dissolution, qui était d'abord d'un vert pâle, devient jaunâtre, et c'est alors qu'elle donne naissance à ces clichés manquant d'intensité. Pour un travail courant, le plus simple est de préparer tous les jours une solution nouvelle. On a bien recommandé de conserver la solution de fer

Digitized by Google

sous une couche d'huile ou de paraffine; ce moyen est d'une exécution incommode ; de plus l'expérience prouve que l'oxygène de l'air se diffuse fort bien à travers l'huile : nous avons vérifié plusieurs fois le fait pour des solutions d'acide sulphydrique.

Quoi qu'il en soit, la préparation d'une solution neuve de sulfate de fer est un ennui pour l'amateur, qui n'a qu'un ou deux clichés à développer de temps en temps. D'un autre côté, le révélateur du Dr Eder est d'un emploi si facile et donne de si bons résultats lorsqu'il est convenablement employé, que ce révélateur l'emporte actuellement sur tous les révélateurs connus et que nous avons dû chercher une méthode de préparation de la solution d'oxalate de fer permettant de la conserver longtemps. On sait que pour obtenir du sulfate de fer cristallisé bien exempt de peroxyde, il suffit d'ajouter à la solution une certaine quantité de matière organique (glucose, gomme, etc.). Il est probable que dans ces circonstances, dont l'expérience démontre l'efficacité, l'oxygène se porte d'abord sur le sulfate de fer, le suroxyde, mais le composé formé abandonne son oxygène à la matière organique : en un mot le sel de fer sert de véhicule à l'oxygène. Partant de ce fait, voici comment l'on peut préparer une bonne solution de sulfate de fer. On dissout à chaud le sulfate de fer dans l'eau : on ajoute de la limaille ou des morceaux de fil de fer à la solution, et on fait bouillir pendant environ 20 minutes : on filtre et on ramène au volume primitif avec de l'eau récemment bouillie ; à chaque 100 centimètres cubes de solution ainsi obtenue on ajoute cinq grammes de glucose et cinq grammes d'alcool, si la solution doit être conservée très-longtemps. Une solution préparée depuis deux mois nous a donné d'excellents résultats.

Enfin dans certains cas le procédé suivant donne d'ex-

Digitized by Google

cellents résultats bien que nécessitant un peu plus de travail : il est basé sur l'emploi du sulfate de fer *précipité*. H. Schiff a montré depuis longtemps qu'une solution aqueuse froide de sulfate de fer additionnée de son volume d'alcool ne retient en solution que 3 grammes par litre de sulfate de fer. On fait bouillir le sulfate de fer avec de la limaille de ce métal, on filtre et on laisse refroidir. On ajoute alors son volume d'alcool à la solution : le sulfate de fer se précipite : on le lave à l'alcool par succion et l'on termine le lavage par l'alcool additionné d'un peu de glucose. Le produit obtenu se conserve fort bien et peut être directement ajouté à la solution d'oxalate de potasse : on obtient ainsi un révélateur très-énergique et donnant des résultats très-constants.

— L'emploi du nitrate d'argent en très-léger excès dans l'émulsion à la gélatine a été fortement recommandé dans ces derniers temps : il est incontestable que par cette addition la sensibilité de la gélatine est augmentée : mais il est certain aussi que les voiles sont extrêmement fréquents, et pour notre part, nous les avons toujours vu apparaître en cette saison (température de 25° à 32° centigr.) après 10 ou 12 heures Nous avons employé la méthode indiquée par M. Stosch dans les *Mittheilungen*. Dans une série de préparations, nous avons pu constater que la sensibilité augmentait avec le temps, pour arriver finalement à donner un voile uniforme. Dans d'autres cas la sensibilité, augmentée environ du double, restait constante jusqu'au moment où apparaissait le voile. Ces essais ont été faits avec une solution de nitrate d'argent renfermant cinq grammes par litre. Nous ne l'avons pas expérimentée avec l'émulsion au collodion-gélatine du Dr Vogel, auteur de ce procédé.

— Les fabricants de matériel photographique ne chôment pas. Après les obturateurs, voici le tour des lanternes

Digitized by Google

de voyage : lanternes éclairées par une bougie, lanternes à l'huile, lanternes à la paraffine etc. : tous les systèmes d'éclairage y passeront. J'ai vu beaucoup de ces appareils: j'en ai essayé plusieurs, et finalement aucun ne me parait pratique. Les uns sont volumineux, les autres d'un format réduit : les premiers sont encombrants, les seconds s'échauffent facilement, ou bien donnent une lumière insuffisante. L'emploi de la bougie exige que cette substance soit de première qualité; sans cela, elle coule et empêche l'arrivée de l'air. L'huile donne lieu à des tâches de toute nature : l'odeur est d'ailleurs insupportable; la paraffine, l'essence minérale donnent lieu à des inconvénients analogues. Je ne connais qu'un bon modèle de lanterne, réellement pratique pour le voyage : c'est celui de l'*Alpine club*, mais il n'est pas fabriqué en vue de la photographie. Pour ce dernier usage, je trouve qu'il est infinement plus simple d'emporter du papier ou des pellicules à la chrysoïdine : on n'a pas à craindre la casse du verre et l'appareil peut être fabriqué par l'opérateur lui-même. On fait deux petits carrés en carton ou en bois léger reliés par une charnière en étoffe noire. Sur ces cadres, on tend le papier ou la pellicule d'une manière invariable : les deux cadres se replient l'un sur l'autre comme la couverture d'un livre. Pour le développement ou le changement des préparations, on ouvre cet appareil et on place verticalement en la tournant vers l'opérateur l'arête qui porte la charnière. Dans l'angle dièdre ainsi formé on place une bougie ou une source de lumière quelconque, pas trop intense. Le maniement des substances sensibles peut ainsi s'effectuer en toute sécurité, pourvu que ces substances ne soient pas directement frappées par la source de lumière. J'ai pu ainsi travailler avec les célèbres plaques du Dr Van Monckhoven, préparations dont la rapidité n'a jamais

Digitized by Google

été surpassée ; je n'ai pas eu la moindre trace de voile : la source de lumière employée était une bougie ordinaire. Je dois ajouter cependant que je n'ai jamais laissé inutilement les plaques exposées à cet éclairage qui, peut-être à la longue, pourrait les influencer d'une manière fâcheuse.

C. Fabre.

PHOTOGRAPHIC SOCIETY OF GREAT BRITAIN

SOUS LE PATRONAGE DE

SA MAJESTÉ LA REINE

ET

SON ALTESSE ROYALE LE PRINCE DE GALLES.

PRÉSIDENT

James Glaisher, F. R. S., F. R. A. S., etc.

L'exposition photographique organisée par la Société pour 1881, aura lieu dans la galerie de la *Royal Society of Painters in Water Colours*, 5A, *Pall Mall East*, *London*, *S. W.*

Elle sera inaugurée le samedi 8 octobre, dans la soirée, par une conférence offerte aux membres de la Société et à leurs amis.

Elle sera ouverte au public du lundi, 10 octobre, au samedi 12 novembre inclus (les dimanches exceptés).

Tous les envois doivent être faits (franco) au plus tard vendredi 30 septembre, à l'adresse :

Photographic Society of Great Britain.
Care of M. James Bourlet,
17, Nassau Street, Middlesex Hospital,
London.

Pour plus amples informations relatives à l'exposition, s'adresser au Secrétaire-adjoint de la Société, M. Edwin Cocking, 57, Queen's Road, Peckham, London, S. E.

Digitized by Google

DE LA PHOTOGRAPHIE

PAR L'ÉMULSION AU CHLORURE D'ARGENT ET LE DÉVELOPPEMENT CHIMIQUE.

PAR MM. Dr J. M. EDER & CAP. G. PIZZIGHELLI.

(3e *Article*).

8. — *Analogie de l'impression latente de la lumière sur chlorure d'argent avec celle sur bromure d'argent.*

Le bromure de potassium opère un changement remarquable dans le chlorure d'argent influencé par la lumière ; le chlorure d'argent noirci (sous-chlorure d'argent) se transforme sans changement réel de couleur en bromure d'argent noir (sous-bromure d'argent).

Nous avons pu, par un traitement au bromure de potassium obtenir une modification toute analogue pour l'impression latente de la lumière sur le chlorure d'argent.

Une bande de verre recouverte d'émulsion au chlorure d'argent a été exposée sous l'échelle photométrique assez longtemps pour que, par développement au ferrocitrate, le degré 16 fût encore visible. Cette bande a été ensuite plongée quelques heures dans une solution de bromure de potassium et lavée pendant de longues heures à l'eau courante. L'image latente ne se laissa plus développer par un révélateur chimique du chlorure d'argent seul (acide pyrogallique neutre); mais, par contre, en traitant par un révélateur pour bromure d'argent, tel que l'oxalate de fer ammoniacal ou l'acide pyrogallique ammoniacal (qui généralement donne du voile avec une plaque au chlorure d'argent) le développement de l'image latente se fit toujours complétement.

Il suit de là que le traitement au bromure de potassium opère une substitution complète du chlore par le

Digitized by Google

brôme, et aussi que l'image latente au chlorure d'argent se laisse, par simple substitution du chlore par le brôme, transformer en une image latente au bromure d'argent. Ceci semble légitimer la conclusion que dans les deux cas les combinaisons d'argent, modifiées par l'impression latente de la lumière ont une composition identique.

Dans ce même ordre d'idées, nous avons essayé de voir si, toutes choses égales d'ailleurs, le changement quantitatif à la lumière, nécessaire pour produire une image latente susceptible de développement, s'obtient plus rapidement dans le cas du bromure que dans celui du chlorure d'argent, en évitant toutefois les influences de développateurs de natures diverses, pouvant porter atteinte à l'exactitude de notre comparaison. Et en réalité, il ne serait guère permis de comparer d'une part la sensibilité moindre du chlorure d'argent avec le développateur au citrate de fer, et d'autre part la manière d'être du bromure d'argent devant l'oxalate de fer, et d'en conclure que le premier corps reçoit relativement plus lentement l'impression lumineuse susceptible de développement. Aussi avons-nous procédé comme suit :

a) Une plaque au gélatino-chlorure d'argent a été plongée pendant 24 heures dans une solution de bromure de potassium (1:10), après quoi elle se trouva complètement transformée en bromure d'argent.

b) Une plaque au gélatino-chlorure d'argent non modifiée a été placée aussi longtemps que la précédente sous l'échelle d'un photomètre, et puis les deux, plongées dans une solution de bromure de potassium.

Nous nous trouvons maintenant en présence de deux plaques, dont l'une a été exposée comme plaque au bromure d'argent, l'autre au chlorure, cette dernière, toutefois, ayant été par le traitement ultérieur au bromure de potassium, transformée en plaque au bromure.

Digitized by Google

Les deux ont été développées à l'oxalate de fer ordinaire. La plaque exposée comme gelatino-bromure donna au développement le degré 20 ; celle exposée comme chlorure d'argent et seulement transformée après en bromure (comme il a été dit plus haut) ne donna que le degré 4.

Il suit de là que le chlorure d'argent prend beaucoup moins vite l'impression latente de la lumière quel que soit d'ailleurs le développateur. Ce résultat concorde d'ailleurs parfaitement avec la vieille donnée que le noircissement direct du bromure d'argent à la lumière s'opère plus rapidement que celui du chlorure d'argent.

On ne peut pourtant pas déduire des résultats de ces recherches que d'autres développateurs encore inconnus en ce moment ne puissent augmenter d'une façon considérable l'activité du chlorure d'argent.

9. — *Moyens de réduction propres à révéler l'impression latente de la lumière sur le chlorure d'argent.*

En général, le chlorure d'argent sous l'influence de réactifs réducteurs se réduit beaucoup plus vîte à l'état métallique que le bromure d'argent, point dont il a été déjà question dans les « *Additions* (Beitragen) *à la photochimie du bromure d'argent*[1]. »

Les développateurs pratiques pour bromure d'argent, tels que : l'oxalate de fer potassique, l'acide pyrogallique + ammoniaque, l'acide pyrogallique + potasse caustique, l'acide pyragollique + sesquicarbonate d'ammoniaque, l'hydrosulfite de sodium concentré, l'hydroquinone + ammoniaque caustique, ont sur le chlorure d'argent

(1) *Bulletins de l'Académie J. et R. des Sciences à Vienne*, IIe partie, tome 81, page 679.

Digitized by Google

une action si énergique que non-seulement la réduction s'opère dans les parties éclairées, mais même plus ou moins dans les parties non atteintes par la lumière. Ces développateurs donnent bien une image, mais leur action énergique entraîne toujours un voile très-prononcé. L'addition de bromure de potassium ralentit considérablement le développement et donne moins de voile.

Le développateur à l'oxalate de fer (sans bromure de potassium), à l'état très-dilué, (par exemple 1 p. de développateur ordinaire dans 100 à 500 p. d'eau) développe l'image latente sur chlorure d'argent. Après fixation l'image est d'un noir gris, mais peu nourrie. Des solutions plus concentrées, additionnées d'un peu de bromure de potassium donnent, il est vrai, des résultats meilleurs, mais toujours insuffisants.

Un mélange de développateur au citrate de fer et de développateur à l'oxalate pour plaques au bromure d'argent donne de bons résultats, et le temps d'exposition est moindre que pour le développateur au citrate seul.

L'acide pyrogallique avec l'ammoniaque ou la potasse caustique agit trop énergiquement sous tous les rapports. Il en est de même de l'*acide pyrogallique* avec une des solutions très-concentrées de *carbonates de sodium* ou *d'ammonium*. Ces derniers mélanges en solutions convenablement étendues sont d'un meilleur emploi.

L'hydrosulfite de sodium, obtenu par digestion du sulfite de sodium avec du zinc en poudre, employé en solution saturée à froid, donne toujours un fort voile avec le chlorure d'argent. Les solutious étendues (1 p. de solution concentrée pour 20 à 100 p. d'eau) donnent des résultats passables, mais l'image reste toujours voilée malgré l'addition de chlorure de sodium. Le pouvoir développateur de cette combinaison est si énergique, que même diluée à 1/1000 elle produit un développement quel-

Digitized by Google

que faible que soit ce dernier. L'argent réduit est d'un noir gris.

Pour le chlorure d'argent ayant subi l'action de la lumière, des moyens de réduction plus faibles nous paraissent préférables ; nous les donnons ici dans l'ordre de leur valeur pratique.

1) Citrate de fer ammoniacal en présence d'acide citrique libre (voir pour plus de détails sur ce développateur « *la partie spéciale et pratique*). »

Nous devons attirer ici l'attention sur un point capital des plus remarquables. Si dans ce développateur, on remplace le citrate ammoniacal par du citrate de sodium, en même temps que dans la formule donnée (voir plus bas) on affaiblisse l'acide citrique non pas par l'ammoniaque, mais par le carbonate de sodium les résultats obtenus sont de beaucoup inférieurs. Le mélange de citrate de sodium et de sulfate de fer (citrate de fer sodique) non seulement développe plus lentement, mais encore demande une exposition beaucoup plus longue (environ 10 fois plus) et ne parvient qu'à produire un développement incomplet, ne donnant finalement que des clichés peu nourris, sans vigueur et d'une teinte peu belle. Cette action si différente de deux combinaisons tout à fait analognes n'était guère à présumer à priori ; nous avons par de nombreuses expériences pu fixer ce point d'une façon tout à fait certaine.

2) Solution diluée d'hydroquinone + un sesquicarbonate d'ammonium (voir la partie spéciale et pratique).

3) Hématoxyline + sesquicarbonate d'ammonium. — Ce développateur demande beaucoup plus de temps d'exposition que les premiers et développe lentement, mais pourtant avec assez de force. Il donne cette particularité, qu'en solution concentrée il colore toute la couche de gélatine en rouge (rouge cramoisi), et qu'il

Digitized by Google

laisse nettement apparaître une image brunâtre sur ce fond rouge. A l'état dilué il ne communique plus à la gélatine cette teinte, mais colore en rouge plus ou moins beau les diverses parties de l'image.

Pour recherches avec le développateur à l'hématoxyline on peut prendre la formule suivante : Eau 100 c. c., 36 c. c. d'une solution alcoolique d'extrait de bois de campêche[1], 10 à 30 c. c. de carbonate ammonique (1 : 30), 15 à 20 c. c. de solution de chlorure de sodium (1 : 30) ; le mélange est d'un rouge intense et presque opaque.

Après fixation il adhère encore à l'argent réduit de la matière colorante organique sujette à blanchir et que l'acide chlorhydrique peut enlever rapidement (v. plus bas).

4) Acide pyrogallique neutre (1/2 à 1 0/0). Une solution aqueuse neutre d'acide pyrogallique donne avec l'émulsion au chlorure d'argent une bonne image, même dans le cas de chlorure en excès, tandis que, toutes choses égales d'ailleurs, elle est presque sans action sur le bromure d'argent. Et c'est aussi bien le cas pour le chlorure d'argent préparé avec nitrate d'argent en excès, que pour celui préparé avec un excès de chlorure soluble. Il est à remarquer qu'une solution alcoolique d'acide pyrogallique pur est pour ainsi dire sans action sur le gélatino-chlorure d'argent.

L'acide pyrogallique en solution aqueuse sans addi-

---

(1) De l'extrait pur de bois de Campêche peut être employé à la place de l'hematoxyline, produit coûteux et difficile à se procurer. Nous faisons à chaud notre solution alcoolique d'extrait de bois de campêche en traitant 75 gr. d'extrait par 100 c. c. d'alcool.

Déjà depuis longtemps, le docteur Vogel a établi cette action plus faible du développateur pyrogallique sur le bromure d'argent en solution alcoolique qu'en solution aqueuse.

Digitized by Google

tion de chlorure de sodium, développe sans donner de voile et réduit l'argent avec une teinte brunâtre. Un développement sérieux ne prend généralement naissance que lorsque le chlorure d'argent a déjà été faiblement noirci par l'exposition à la lumière.

L'acide pyrogallique en solution acide est sans action.

5) Acide pyrogallique + bicarbonate de sodium. Ce mélange constitue certainement un des développateurs pyrogalliques alcalins les plus faibles, et à ce titre, il convient mieux aux plaques au chlorure d'argent que les développateurs alcalins plus énergiques.

Il développe avec plus de force qu'une solution neutre d'acide pyrogallique, et permet par suite une exposition moindre.

Les résultats obtenus par ce développateur ne nous contentèrent néanmoins que médiocrement.

6) Acide gallique + ammoniaque. Une solution à 1-1 1/2 °/₀ d'acide gallique n'acquiert par l'addition de bicarbonate de sodium qu'un pouvoir développateur des plus minimes, le carbonate ammonique donne de meilleurs résultats, quoique bien faibles encore.

Additionne-t-on l'acide gallique d'un peu d'ammoniaque caustique on ne voit au début aucun pouvoir développateur. Seulement alors que l'ammoniaque commence à prédominer quelque peu, il se produit un développement énergique amenant généralement un voile très prononcé (rouge brun). Aussi ce développateur est-il d'un emploi difficile.

Les substances suivantes possèdent aussi un pouvoir développateur, quelque faible et irrégulier qu'il puisse être :

Tannin + ammoniaque, pyrocatéchine + carbonate ammonique, résercine + carbonate ammonique, glucose

Digitized by Google

+ potasse caustique, ferrocitrate de sodium, acétate de fer, succinate de fer, ferrotartrate ammonique.

Les suivantes en sont complétement dépourvues :

Acide pyrogallique acidifié, tannin pur, pyrocatéchine, résorcine, hématoxyline, acide gallique, acétate de morphine, phloroglucine, phloroglucine + carbonate ammonique, sulfate de fer, et beaucoup d'autres sels inorganiques du fer, etc.

Pour terminer ce qui a été dit plus haut, signalons encore quelques points intéressants :

Le chlorure de sodium agit dans les développateurs comme substance retardatrice. Quelque soit le développateur employé, l'addition de 0.1 à 0.3 °/₀ de chlorure de sodium est utile pour éviter, lors d'une action prolongée des agents réducteurs, le noircissement des parties non éclairées du chlorure d'argent. L'addition de bromure de potassium à la place du chlorure de sodium n'est guère à conseiller, vu qu'il ralentit trop et va même jusqu'à empêcher complétement le développement des plaques au chlorure d'argent.

(*La suite au prochain N°.*)

(Traduit pour le *Bulletin*, par M. Th. D. et G. D. V., avec l'autorisation des auteurs.)

Digitized by Google

DE LA SENSIBILITÉ DES PLAQUES SÈCHES AU BROMURE D'ARGENT

DANS LE SPECTRE SOLAIRE,

par M. Dr Vogel.

Déjà, à l'époque où l'on se servait en Photographie exclusivement de collodion, je fis de nombreux essais concernant la sensibilité des sels haloïdes d'argent dans le spectre solaire et montrai la différence considérable du degré de sensibilité de ces divers sels. C'est ainsi que l'iodure d'argent avec l'intervention d'une solution de nitrate d'argent montre son plus grand degré de sensibilité dans l'indigo de longueur d'onde 430 à 436 ; à partir de ce point la sensibilité décroit graduellement vers l'ultra-violet, tandis que du côté opposé, vers le rouge, la décroissance à partir de la longueur d'onde 436 est subite. Ce saut subit si marqué ne se montre pas avec les plaques sèches au collodion à l'iodure d'argent, et quoique le maximum d'action ait encore lieu au même point, la décroissance de la sensibilité vers le bleu clair s'opère au contraire graduellement.

Le collodion ou bromure d'argent se comporte tout autrement. La couche sèche présente la plus grande sensibilité près du même point qu'avec l'iodure d'argent, dans le voisinage de la ligne C, mais des deux côtés (c'est-à-dire vers le violet comme vers le vert) la décroissance s'opère graduellement, de telle sorte que le degré de sensibilité de la région du spectre de longueur d'onde de 420 à 440 paraît être uniforme[1].

---

(1) Voir Vogel's *Lehrbuch der Photographie*, III Aufl., pag. 148 u. 149.

Digitized by Google

Par une exposition plus longue, la sensibilité, tout en décroissant lentement, s'étend jusque dans le rouge. Une solution de nitrate d'argent augmente peu ou point la sensibilité pour les rayons de faible réfrangibilité, tandis qu'au contraire elle l'augmente à un degré remarquable pour les rayons très-refrangibles.

A cet égard, je fis en même temps la remarque que dans les rayons de chaque couleur particulière du spectre solaire, des différences très-remarquables peuvent se manifester, de telle sorte que le maximum d'action peut éprouver un déplacement.

Lorsque les plaques modernes à la gélatine firent leur apparition, je les soumis aussitôt à l'épreuve du spectre solaire et constatai leur sensibilité extraordinaire, à la lumière du spectre s'étendant de l'ultra violet jusqu'au rouge extrême. L'action la plus intense s'exerce dans le bleu entre F et C environ à la longueur d'onde 450 ; à partir de ce point l'action diminue lentement vers le violet et rapidement vers le rouge.

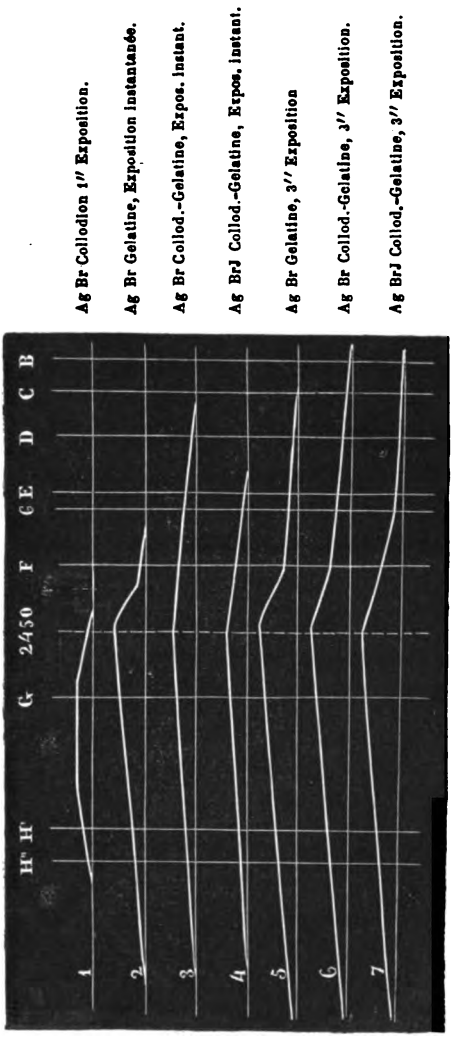
Monckhoven à cet égard, fit, il y a peu de temps, une observation analogue [1].

Vient-on à comparer le spectre sur collodion au bromure d'argent avec un spectre sur bromo-gélatine, la différence de l'action est des plus marquée, non seulement sous le rapport de l'ensemble de la sensibilité, mais encore sous le rapport de l'augmentation ou de la diminution de cette sensibilité en présence des diverses couleurs. Avec les plaques à la gélatine, on remarque une augmentation de la sensibilité à partir de l'ultra violet jusqu'au bleu (longueur d'onde 450), puis une décroissance rapide de telle sorte que la sensibilité pour le bleu verdâtre (ligne F) se trouve déjà fortement diminuée en

(1) *Bulletin de l'Association belge*, 1879, VI, 18.

Digitized by Google

comparaison de la proximité du point maximum (450); au contraire avec le collodion au bromure d'argent on remarque un degré de sensibilité général peu considérable; mais au moyen d'une prolongation convenable de l'exposition une décroissance de sensibilité uniforme s'observe vers les deux côtés à partir du point maximum à peu près également partagé vers C. (Voir la figure, courbe 1)[1].



Là ou les plaques à la gélatine montrent la plus grande sensibilité, on reconnaît déjà avec les plaques au collodion une décroissance très-marquée. (Voir courbe 1 et 2).

Ces divergences sont certainement dûes en partie à la modification différente du bromure d'argent (attendu que le collodion renferme du bromure d'argent à l'état pulvérulent blanc, tandis

(1) Dans cette figure, le graveur a mis 2450 au lieu de λ 450 !....
(*Note de la Réd.*)

Digitized by Google

que celui de la gélatine est à l'état grenu vert). En outre, la nature du milieu (collodion en regard avec la gélatine) enveloppant le bromure d'argent, exerce également une influence. Je constatai ce fait au moyen de mon émulsion à la collodio-gélatine qui renferme la même modification de bromure d'argent que les plaques à la gélatine, mais dont le degré de sensibilité pour les couleurs présente une différence très-marquée.

Une émulsion fut préparée avec de la gélatine renfermant du bromure d'argent sensible, d'après la méthode ordinaire, elle fut ensuite fluidifiée au moyen de l'acide acétique cristallisable, puis on y ajouta du collodion. De nombreuses expériences démontrèrent qu'au moyen de cette combinaison de gélatino-bromure avec du collodion, la sensibilité du bromure d'argent n'avait subi la moindre atteinte.

On prépara ensuite, de la même manière, une émulsion de collodio-gélatine renfermant à côté de 1 de bromure d'argent 1/14 d'iodure d'argent. De telles plaques en même temps que d'autres au gélatino-bromure furent exposées pendant le même temps au spectre et cela avec l'aide de mon petit spectrographe. Ces diverses plaques donnèrent lieu à des différences très-considérables, ainsi que le montrent les courbes 2-7 de la planche.

Toutes les trois plaques montrent le même dégré de sensibilité au même endroit. Toutefois, tandis que par une exposition instantanée avec le gélatino-bromure à partir du point où l'action est la plus intense, la sensibilité décroit très-rapidement pour s'évanouir dans le vert, pour le collodio-bromo-gélatine au contraire, cette décroissance est graduelle et l'action s'étend jusque dans l'orange. L'iodo-bromo-gélatine se comporte de même, toutefois la sensibilité (pour une exposition instantanée) ne s'étend que jusque dans le

Digitized by Google

jaune[1]. A la suite d'une exposition plus prolongée ces rapports restent les mêmes, seulement l'action du spectre s'étend davantage d'un côté vers l'ultra-violet et de l'autre vers le rouge (voir courbes 5, 6, 7).

Il est donc clair que la même modification de bromure d'argent accuse une différence considérable de la sensibilité aux couleurs suivant le milieu qui sert d'enveloppe à ce sel.

Pour les rayons de faible réfrangibilité, c'est le bromure d'argent dans la collodio-gélatine qui montre la plus grande sensibilité, celle de l'iodo-bromo-gélatine (1 Br, 1/14 I), est plus faible, et avec le bromure d'argent dans la gélatine la sensibilité est la plus faible[2].

L'influence du milieu se montre encore d'une autre manière, à savoir la tendance différente à la solarisation. Il est reconnu que les plaques à la gélatine, par un temps de pose qui excède celui qui est suffisant, donnent lieu au renversement en donnant une image positive au lieu d'une négative. Ce renversement s'opère bien plus difficilement avec les plaques à la collodio-gélatine, et c'est là la raison pour laquelle ces mêmes plaques peuvent subir une exposition plus longue sans être altérées en pleine lumière.

(Traduit pour le Bulletin des *Photographische Mittheilungen*, mai 1881, par M. DE PITTEURS).

---

(1) Cette moindre sensibilité des plaques de bromo-gélatine à l'iodure d'argent vis-à-vis des rayons de faible réfrangibilité avait déjà été observée par Abney (*Phot. News*, 1880, XXIV, 196.

(2) L'on voit d'après cela, combien la sensibilité pour les couleurs du spectre des plaques ordinaires à l'humide à l'iodure d'argent diffère de celles au gélatino-bromure moderne. Comme la lumière des lampes renferme fort peu de rayons violets et indigo (long. d'onde 430-436) pour lesquels les plaques humides au bromo-iodure d'argent sont les plus sensibles, alors qu'elle est encore riche en rayons bleu clair (450), il n'est pas étonnant, ainsi que nous l'avons précédemment signalé dans ce journal, qu'à la lumière du gaz, la sensibilité des plaques au gélatino-bromure s'accentue encore plus qu'à la lumière du jour.

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE.

Pratique des procédés d'émulsion à la gélatine, par M. le Cap. W. de W. Abney, R. E., F. R. S., traduit de l'Anglais par M. Léonce Rommelaere. (Gand, imprimerie C. Annoot-Braeckman).

Nous arrivons un peu tard pour parler de cet excellent petit livre — petit livre, car il ne compte que 78 pages. Après tout, son éloge n'est pas à faire : le nom de l'auteur pour le fond, celui du traducteur pour la forme française, suffisent à le recommander.

M. Abney, que nos lecteurs connaissent bien, est l'un des rares chimistes, qui se sont adonnés d'une manière sérieuse à l'étude de la photochimie. Il jouit, en Angleterre et sur le continent, d'une réputation et d'une autorité incontestées. Aussi l'apparition d'un de ses livres est-elle toujours saluée avec faveur par tous ceux qui pratiquent la photographie.

Au surplus, le livre dont nous parlons ne mérite pas moins que ses prédécesseurs du même savant une attention spéciale, car il renferme tout ce qui peut intéresser, tout ce qui peut être utile, ou plutôt nécessaire à connaître, depuis les plus petites précautions, en apparences futiles, pour se garer de tous accidents dans ce procédé si sensible, jusqu'aux précautions si importantes à prendre dans les temps chauds, jusqu'aux insuccès et leurs remèdes !... Ainsi, dit l'auteur, « essayez vos objectifs, surtout ceux à diaphragmes tournants : si l'on place la tête sous le drap noir qui recouvre la chambre, que l'on enlève le verre dépoli et que l'on place l'obturateur sur l'objectif, on verra qu'il y a une certaine quantité de lumière provenant du diaphragme ; elle est très

Digitized by Google

faible, il est vrai, mais suffisante pour voiler une plaque qui y resterait longtemps exposée, comme il arrive en prenant une vue quand il fait du vent; car, dans ce cas, on ferme souvent l'objectif pendant de longs intervalles.... Ces précautions, ajoute M. Abney, peuvent sembler ridicules, mais elles ne le sont pas; elles sont, au contraire, d'une nécessité absolue. »

M. Abney a bien raison, avec un procédé tel que celui qu'il décrit avec tous les détails nécessaires, on ne saurait prendre trop de précautions! Un cliché est voilé : d'où vient le voile? Est-ce de l'atelier dans lequel on développe, — est-ce des substances qu'on emploie pour le développement, — la cause est-elle dans les plaques elles-mêmes, — est-elle dans une trop longue exposition, — la chambre noire ne laisse-t-elle passer aucun jour? Que savons-nous encore! M. Van Monckhoven a dit qu'il n'existe aucun châssis de chambre noire qui soit suffisamment à l'abri de toute lumière pour servir utilement dans les procédés au bromure d'argent. Cela peut être regardé par quelques-uns comme une boutade : loin de là, c'est on ne peut plus sérieux !... Il y a dans toute opération photographique une suite presque naturelle, et toujours la même, de faits ou de circonstances. Or, si dès le commencement de cette suite, on est certain d'avoir pris des précautions sérieuses, il est bien facile, ou tout au moins plus facile, quand survient un accident, d'en déterminer la cause.

Ne négligez donc absolument aucune précaution : « Il faut, dit M. Abney, que les châssis puissent être enfermés sous clef, en vue du travail en campagne : la curiosité des femmes de chambre et des commissionnaires d'hôtel se trouve ainsi déçue, mais le photographe s'en trouve bien. C'est exact.

Nous avons une singulière manie (qu'on nous la par-

Digitized by Google

donne). Quand nous rendons compte d'un ouvrage, nous aimons à en faire des citations d'autant plus nombreuses, que le livre nous a plus intéressé. Ici, nous ne suivrons pas les mêmes errements, et pour la bonne raison que si nous voulons citer toutes les parties qui nous ont intéressé, nous écririons ici à nouveau le livre de M. Abney en entier. Que nos lecteurs veuillent bien le lire, et ils jugeront aisément si nous avons raison dans notre appréciation.

N'oublions pas le traducteur de cet ouvrage M. L. Rommelaere, notre collègue. Il faut, en effet, plus d'un mérite, pour faire une bonne traduction. Le traducteur d'un livre est, pour nous, comme un graveur ou un lithographe qui fait la copie d'un tableau : le plus souvent, le lithographe et le graveur font une copie qui est à eux, qui leur est propre, et qui, tout en représentant le tableau copié, porte en elle un cachet spécial qui n'est pas toujours celui que l'auteur du tableau a voulu y mettre. Le tableau est du peintre, mais la copie est du dessinateur; il faut chez celui-ci des grâces spéciales pour qu'il n'en soit pas ainsi.

Or, M. Rommelaere a, dans sa traduction, conservé religieusement, avec scrupule, la *forme* spéciale à l'auteur, cette forme anglaise qui en fait tout à la fois le charme et le mérite. C'est à tel point que nous avons cru lire de l'anglais en lisant la traduction française de M. Rommelaere.

C'est le plus bel éloge que nous puissions en faire.

G. D. V.

Digitized by Google

Manuel opératoire pour l'emploi du procédé au gélatino-bromure d'argent, par M. Roux, opérateur au Ministère de la guerre, à Paris. — Revu et annoté par M. Stéphane Geoffroy. (Éditeur M. Gauthier-Villars, à Paris).

Quand on est chargé de rendre compte d'un livre, on se trouve souvent devant des difficultés fort sérieuses. On a beau faire appel à ses sentiments de parfaite impartialité, on n'en est pas moins troublé, lorsqu'au lieu d'éloges, on a peut-être le contraire à dire ! Autant on est charmé de pouvoir écrire des éloges, autant on est peiné d'avoir à faire des critiques.

Nous avons l'habitude, quand nous avons à parler d'un livre nouveau, de chercher dans la préface ou l'introduction, le but du livre, ou s'il est permis de le dire, la pensée de l'auteur. Or, dans l'introduction du livre de M. Roux, nous avons trouvé des promesses tout plein.

« A nous qui avons *expérimenté* et pratiqué ce procédé avec succès (le gélatino-bromure), dit l'auteur, notre but est de faire connaître la méthode qui nous a donné des résultats assez complets pour que nous n'hésitions pas à la recommander à nos confrères de l'art photographique. »

« Nous apportons ici, ajoute-t-il, *le résultat de nos expériences personnelles*.... Nous nous sommes inspiré, *pour créer notre méthode*, des travaux si importants sur cette question de MM. le Dr Maddox King, Maudsley, Fox, Stuart Wortley, Kennett, Palmer, Monckhoven, etc... » Donc, il y a une méthode créée, la méthode de M. Roux.

Et nous avons lu avec attention. Vient d'abord un chapitre sur le choix de la gélatine et la préparation de la mixtion. Nous croyons, dans l'état actuel des choses, que bien peu d'amateurs ou de photographes de profession prépareront leur mixtion eux-mêmes. En effet, cette préparation est extrêmement délicate et difficile ; il

Digitized by Google

est certain que pour bien la réussir, il faut opérer sur d'assez grandes quantités ; au surplus, si l'on veut préparer ses plaques soi-même, on peut se procurer de la mixtion sèche, ou bien le gélatino-bromure à l'acide acétique, de M. Jonniaux, de Liége.

Donc, la préparation de la mixtion et tout ce qui en est la conséquence, ne profitera pas à la majorité des lecteurs. Il n'y a là, du reste, aucune nouveauté, croyons-nous; si ce n'est l'alcool bromé (et encore!), et l'emploi de la solution d'eau, de café torréfié et de sucre blanc, à étendre sur la glace, avant d'y établir la mixtion. M. Audra a indiqué tout simplement une solution de sucre blanc, laquelle réussit parfaitement. Pourquoi y ajouter du café ?

L'auteur passe ensuite au développement de l'image. Il donne de très-grands détails sur le développateur à l'acide pyrogallique, aujourd'hui assez peu employé, pour arriver au développement aux sels de fer.

« Depuis quelque temps, dit l'auteur à la page 20, on a repris, surtout à l'étranger, le révélateur au fer ; nous avons essayé les formules indiquées en dernier lieu dans l'excellente instruction sur le gélatino-bromure publiée par le Dr Van Monckhoven, et nous avons été surpris des résultats obtenus par sa méthode. Voici la préparation du bain de fer, comme nous la faisons journellement. Dans un demi-litre d'eau bouillante *nous* dissolvons 100 gr. d'oxalate neutre de potasse et 50 gr. de lactate ferreux en poudre.... » *Nous*, c'est bien certainement M. Roux.

Or, à la page 10, de l'instruction de M. Van Monckhoven (2e édition, 15 mars 1880), nous lisons textuellement : « Voici la préparation du bain de fer, comme nous la faisons journellement.... » et jusqu'à la fin, de même. *Nous*, c'est ici M. Van Monckhoven.

Digitized by Google

A la page 23, M. Roux dit : « Le Dr Eder, de Vienne prescrit la formule suivante, que *nous* étudions en ce moment, et qui *nous* donne des résultats presqu'aussi bons que le lactate, et plus économiques.... » *Nous*, c'est encore une fois M. Roux.

Mais à la page 11, de l'instruction en question, nous lisons : « Le Dr Eder, de Vienne, prescrit la formule suivante que *nous* étudions en ce moment, et qui *nous* donne des résultats presqu'aussi bons que le lactate, mais plus économiques..... » et ainsi encore jusqu'à la fin de l'opération. *Nous*, c'est évidemment M. Van Monckhoven.

Nous avouons franchement qu'après cette découverte, ou plutôt cette confusion, nous avons continué la lecture de.... l'instruction de M. Van Monckhoven, laquelle est plus concise, quoiqu'elle renferme absolument tout ce que le lecteur doive connaître.

Que le lecteur toutefois, ne se laisse pas aller à penser que nous repoussons le livre de M. Roux comme inutile. Il s'en faut de beaucoup : il peut fort bien être consulté par ceux qui veulent essayer le gélatino-bromure ; ils y trouveront de bons renseignements, un peu glanés partout ! Mais qu'importe après tout ! Le lecteur qui veut apprendre ne s'inquiète pas beaucoup de l'origine de ce qu'il apprend : c'est peut-être un tort ! Mais le monde, et surtout l'apprenti photographe, sont ainsi faits ! Sous ce rapport, c'est-à-dire quand il ne veut savoir que ce qu'il faut pour pratiquer le gélatino-bromure, il trouvera dans le livre de M. Roux plus qu'une instruction ordinaire.

G. D. V.

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Photographic News — *N°* 1187.

— M. Pumphrey, de Birmingham, a inventé une chambre noire à répétition basée sur le principe du *Revolving Stereoscope*. C'est ingénieux, mais cela nous semble fort peu pratique pour la photographie hors de l'atelier; d'un côté, on supprime les châssis, de l'autre on augmente le volume de la chambre.

— Les défauts dans les plaques sèches à la gélatine : voilà un sujet qui ne manque pas d'actualité. Il faut pour produire de bons clichés, d'abord de bonnes glaces exemptes de bulles, bien planées; la couche doit être épaisse, sans cela l'image paraît faible. L'auteur entre dans une foule de considérations pour excuser les fabricants de plaques sèches, et conclut en souhaitant que le procédé de M. Warnerke entre au plus tôt en pratique, c'est-à-dire l'emploi du papier recouvert de gélatine bromurée. Il serait possible alors d'avoir une couche uniforme.

— Le capitaine Abney a remarqué que le sel ferrique qui peut se produire dans le développement à l'oxalate ferreux est la cause de la faiblesse des images, c'est-à-dire que l'oxalate ferrique attaque l'image d'argent; il se forme probablement de l'oxalate d'argent insoluble dans l'eau. En terminant, il affirme que selon lui le développement à l'oxalate ferreux dissout dans l'oxalate neutre de potasse, donne des images plus brillantes que celles produites par le développement de M. Eder (mélange d'une solution d'oxalate neutre de potasse et d'une solution de sulfate de fer).

N° 1188.

Le leading article traite des différents résultats obtenus au développement des plaques à la gélatine. D'abord pour le développement alcalin ; voici quelques expériences : si par exemple, une plaque est exposée à la lumière, puis coupée en plusieurs morceaux, si on développe chaque morceau en augmentant toujours la proportion d'acide pyrogallique, on s'apercevra que le développement va toujours de plus en plus lentement, et lorsqu'on arrive à employer beaucoup plus d'acide pyrogallique qu'il n'est nécessaire, la plaque se développe comme si elle manquait de pose. Par exemple,

Digitized by Google

employons 4 solutions dans lesquelles les proportions d'acide pyrogallique sont dans le rapport de 1, 2, 4, 8 : les temps nécessaires pour les 3 premières solutions pour développer les images ont été dans les proportions des 3 premiers nombres; mais le dernier développement, contenant 8 fois autant d'acide pyrogallique que le premier, s'est refusé à développer l'image, jusqu'à ce qu'on ait réajouté de l'ammoniaque, qui est venue naturellement gâter entièrement le négatif. D'un autre côté, si l'on a une proportion trop faible d'acide pyrogallique, le pouvoir du développateur se perd avant que l'on ait pu atteindre une densité suffisante. Il résulte donc de ceci que, employé en trop grande proportion, l'acide pyrogallique retarde la venue de l'image et même l'empêche complétetement, si l'excès d'acide pyrogallique a été trop grand; de même, le négatif résultant peut sembler avoir eu trop ou trop peu de pose, alors que le défaut réel provient du développement. Il faut donc aussi bien observer les proportions d'acide pyrogallique que celles de tous les autres produits employés dans le développement.

Un autre point à signaler, c'est l'emploi de l'alun qui semblerait avoir le pouvoir de détruire l'action de la lumière sur le bromure d'argent, car on a remarqué qu'une plaque sensible ayant été exposée à la lumière et traitée à l'alun avant le développement, se refuse à se développer. Cela peut provenir de l'impureté de l'alun, car certains aluns communs peuvent convertir des quantités appréciables d'oxalate ferreux en oxalate ferrique. Cependant aussi longtemps qu'on laisse une plaque sensible dans l'alun, exposée à la lumière, elle se foncera comme toute autre plaque qui n'a pas subi ce traitement préliminaire. Par conséquent, l'alun ne détruit pas la sensibilité du bromure d'argent, mais il a une influence considérable sur l'action du développement. L'action retardatrice de l'alun peut se démontrer en se servant d'alun au lieu de bromure de potassium; si l'on ajoute trop d'alun, l'image refuse de se développer, même avec un grand excès d'ammoniaque. Cela explique pourquoi une plaque à la gélatine, après le traitement à l'alun, ayant même été lavée et séchée, se développe beaucoup plus difficilement ; car l'alun se combine avec la gélatine et reste emprisonné dans la couche même après un lavage très-prolongé. Il reste à voir si cette propriété de l'alun, est dûe à son action sur la gélatine, en la durcissant et rendant le bromure d'argent moins aisément soluble dans le développateur, ou bien si elle est dûe à la réaction qui s'opère entre les sels d'aluminium et l'ammoniaque, donnant lieu à la

Digitized by Google

production d'un sel d'ammonium et un hydrate d'alumine, comme le montre la formule suivante :

$$2Al NH^4(SO^4)^2 + 6NH^4HO = Al^2(HO)^6 + 4(NH^4)^2SO^4$$

Dans le premier cas, il est évident que l'alun retarderait le développement en diminnant la solubilité du sel d'argent ; mais dans le second cas, son influence pourrait être annihilée par l'emploi d'un excès d'ammoniaque dans le révélateur.

En somme, avec le développement alcalin, l'emploi de l'alun avant le développement peut donner lieu à des résultats anormaux.

Ceux qui employent les deux développements (alcalin et ferreux) se servent souvent de la même cuvette pour faire ces deux développements; s'il reste des traces de fer, et que l'on développe dans cette même cuvette à l'acide pyrogallique et ammoniaque, ces traces de fer pourront produire la décoloration de l'acide pyrogallique, diminuer son action réductive, et produire un manque d'intensité dans le négatif.

— Voici un nouveau procédé pour renforcer les plaques à la gélatine indiqué par MM. Cosmo, J. Burton et Arthur P. Laurie.

On fait une solution saturée de bromure de mercure (solubilité, 1 dans 250). On fait blanchir la plaque qui doit être renforcée, de la même façon qu'avec le bichlorure. Quand le négatif est complètement blanchi, on le lave et on l'expose à la lumière au moins une minute au soleil. Alors on développe de nouveau, et en peu de temps, l'image noircira et sera beaucoup plus intense qu'avant l'action du développement.

Le révélateur, dans ce cas, réduit le bromure d'argent en argent métallique, et le bromure mercureux en mercure métallique, qui s'amalgame avec l'argent. Si un premier renforcement ne suffit pas, on peut en faire un second, puis un troisième et ainsi de suite, jusqu'à ce que le négatif soit arrivé à l'intensité convenable.

On peut employer indifféremment le développement alcalin ou celui à l'oxalate ferreux ; cependant ce dernier semble préférable parce que le négatif doit rester longtemps dans le révélateur pour réduire les bromures d'argent et de mercure, et l'acide pyrogallique tacherait la pellicule et la rendrait intense partout.

Le principal avantage de ce renforcement est que, par ce moyen, un négatif peut être renforcé autant qu'on le désire, en employant l'oxalate de fer ; la couleur est meilleure qu'avec le bichlorure de mercure, et les ombres restent parfaitement claires.

Digitized by Google

— Voici le procédé de M. Joltrain pour la reproduction des dessins, cartes, etc., par contact, en trait noir, sur fond blanc. Quelques secondes d'exposition au soleil suffisent; il ne faut que quelques minutes en cas de lumière ordinaire ou même de brouillard intense.

Le papier est enduit du liquide suivant :

Gomme	25 grammes.
Chlorure de sodium	3 »
Perchlorure de fer à 45° Beaumé . . .	10 c. c.
Sulfate ferrique.	5 grammes.
Acide tartrique.	4 »
Plus l'eau pour arriver à faire	100 c. c.

Le bain de développement est une solution plus ou moins concentrée de prussiate rouge ou jaune de potasse, soit neutre, alcalin ou acide. Après exposition, le positif est plongé dans le bain, et les parties qui n'ont pas reçu de lumière deviennent vert foncé ; le restant ne change pas de couleur. On enlève l'excès de prussiate en lavant dans l'eau qui arrête la réaction, puis on laisse l'épreuve quelques minutes dans un bain acidulé avec l'un des acides : acétique, chlorhydrique ou sulfurique où toutes les substances qui pourraient altérer la blancheur du papier sont enlevées ; les traits ont alors une couleur noire, indigo par réflexion. On lave de nouveau à l'eau pure, puis on sèche.

N° 1189.

M. Wilde, de Görlitz, employe de la gomme laque dans une émulsion à la gélatine. Il dissout la gélatine dans le moins d'eau possible avec le plus d'alcool possible. Il dissout le bromure de potassium et le nitrate d'argent dans l'alcool bouillant, et les ajoute à sa gélatine qui contient une forte proportion d'alcool. On peut chauffer jusqu'à ébullition et même au-dessus, sans crainte de décomposer la gélatine ou de produire une émulsion sujette à voiler. On lave pendant 60 à 72 heures dans l'eau courante, et alors, d'après M. Wilde, se produit un changement entre l'alcool et l'eau, qui, s'il n'est pas complet, empêche l'émulsion de couler également sur le verre. Malgré ce long lavage l'émulsion reste ferme, sèche promptement et se conserve, même en été, pendant longtemps sans se corrompre.

L'addition d'une gomme résineuse, telle que la gomme laque, ajoute à la stabilité de l'émulsion et la rend plus convenable pour la retouche. Pour cela on fait une solution de gomme laque blanche

Digitized by Google

dans l'alcool et on l'ajoute à l'émulsion qui a été chauffée avant le lavage. Par ce moyen, l'émulsion sèche plus vîte et plus également sans altérer la sensibilité. Non verni, le négatif a un aspect mat et peut être retouché facilement.

Il paraît même que certaines gélatines qui ne donnent que des émulsions imparfaites sont rendues excellentes par l'addition de gomme laque.

— Le Capitaine Abney préconise l'emploi du développement à l'oxalate de fer. Il a fait à ce sujet des expériences très-intéressantes, mais qu'il nous est impossible de traduire ici. Conclusion : le développement à l'oxalate ferreux est de beaucoup supérieur au développement alcalin.

— M. Fortier recommande l'emploi d'une plaque mince de celluloïd grainé avec de la pierre-ponce et de l'huile, pour remplacer le verre dépoli qui est si sujet à se casser.

— M. Warnerke explique la différence de sensibilité entre le bromure d'argent contenu dans l'émulsion à la gélatine et le bromure d'argent contenu dans une émulsion au collodion : cette différence est dûe seulement à la condition mécanique des deux véhicules. Si l'on presse une émulsion à la gélatine, sa sensibilité diminue, car M. Warnerke a trouvé qu'en crayonnant avec une pointe d'ivoire sur une plaque à la gélatine, toutes les parties ainsi pressées sont devenues moins sensibles. De même, en réduisant la pression, c'est à dire en mouillant la gélatine et en la gonflant par conséquent, la sensibilité est augmentée. Ainsi que le Capitaine Abney, M. Warnerke prétend qu'il y a une raison purement mécanique et non chimique, pour que les particules de bromure soient plus sensibles dans la gélatine que dans le collodion. Mais comment expliquer l'insensibilité du bromure d'argent dans une couche spongieuse de collodion humide? H. C.

Bulletin de la Société française de photographie. — *Juin* 1881.

Celluloïd. — Il serait bon d'avoir toujours dans son bagage photographique une feuille de celluloïd à surface durcie, pouvant remplacer la glace dépolie, au cas où celle-ci se briserait.

L'image sur cette substance paraît même plus fine, elle est plus perceptible que sur le verre dépoli. Le celluloïd est incassable, mais a le défaut de goder facilement ; de plus il convient de n'en user que lorsque l'on se sert d'un objectif simple.

Digitized by Google

Moyen pour accroître la translucidité des feuilles de celluloïd. — Il consiste à les immerger dans de l'acide acétique, après quoi on les lave. L'acide acétique dissout une petite épaisseur superficielle des feuilles du celluloïd, et elles deviennent ainsi presqu'aussi translucides que du verre.

— Dans la séance de la société dont ce N° rend compte, M. Jansen, le savant directeur de l'Observatoire de Meudon, après avoir communiqué ses travaux relatifs à la photométrie photographique et à son application à l'étude des pouvoirs rayonnants comparés du soleil et des étoiles, ajoute qu'il reste confondu en présence des horizons merveilleux qu'ouvre aux recherches scientifiques et surtout astronomiques, l'emploi de la photographie ; elle sera, dit-il, la rétine du savant de l'avenir.

Aussi ne conçoit-il pas qu'il puisse y avoir encore des doutes sur le caractère personnel des œuvres photographiques, lui qui sait quel talent d'observation et quelle connaissance particulière il faut avoir des procédés, pour arriver à produire certaines œuvres.

Moniteur de la photographie. — *N°* 12. — 15 *juin* 1881.

M. le professeur Borlinetto, de l'Université de Padoue, fait connaître au *Moniteur* le résultat de ses expériences sur un développateur nouveau : succinate de fer, succédané de l'oxalate de fer. L'analogie qui existe entre les acides oxalique et succinique lui a fait penser que le succinate de protoxyde de fer pourrait remplacer l'oxalate de fer.

Pour vérifier ce fait, il a proposé du succinate de protoxyde de fer et il a suivi la méthode du Dr Eder, appliqué à la préparation du développateur à l'oxalate et il a trouvé que le succinate de fer est plus énergique que l'oxalate. Le cliché se développe régulièrement avec beaucoup de finesse et avec un ton particulier, mais le liquide employé au développement d'un cliché ne peut plus servir de nouveau, le succinate de protoxyde de fer se suroxydant rapidement au contact de l'air.

Outre le succinate, M. Borlinetto a expérimenté le benzoate de fer, qui n'a pas l'énergie du succinate, mais il se suroxyde moins facilement à l'air et produit des images très-fines et très-délicates, entièrement formées, pour ainsi dire, à la surface seulement de la couche sensible.

Digitized by Google

N° 13. — 1er *Juillet* 1881.

Ce n° contient un article très curieux dû à M. Léon Vidal, sur l'observatoire de Meudon et la photographie astronomique, à lire par les personnes qui s'intéressent à cette application de la photographie. Vient ensuite une communication de M. le capitaine Biny, déjà connu de nos lecteurs, et dont l'importance nous engage à en donner une copie textuelle.

MATIÈRE SENSIBLE DE LA HOUILLE.

La houille, calcinée en vase clos, donne, comme l'on sait, de nombreux produits. Un des plus complexes, surtout lorsque la houille est grasse, est le goudron, autrement connu sous le nom de coaltar.

Ce goudron, distillé à son tour, donne lieu à de *l'huile légère* de houille, qui se condense dans le récipient, et à du *brai* qui se solidifie dans le vase chauffé. Or, le brai et l'huile légère, tout comme la houille elle-même et le goudron de houille lourd dont ils dérivent, contiennent *la matière sensible qui donne, en photographie, des demi-teintes sur papier albuminé et sur métal poli*. Mais, c'est le brai *sec* et *dur* qui en contient le plus, à poids donné de matière traité par la benzine, et c'est *ce brai*, allié à du caoutchouc et à de la résine dans la glu marine, qui constitue le dérivé de la houille le plus facile à traiter par la benzine pour fournir une solution pratiquement utilisable de très-bonne matière sensible.

Le goudron de houille lourd, très-riche aussi en cette matière, l'abandonne à la benzine comme le brai, mais avec certaines huiles qui nuisent un peu aux usages photographiques que l'on peut avoir en vue.

Le *brai*, *dur* et *cassant*, pour être dissous dans la benzine, à saturation, se *pulvérise*, se *tamise*, s'*introduit dans un flacon en verre jaune* et se conserve dans son dissolvant aussi longtemps que l'on veut. Seulement, avant l'emploi, il faut bien agiter la solution saturée et la filtrer, *par trois fois, à l'aide de filtres en papier*. On élimine ainsi tous les grumeaux qui se forment assez facilement, à la longue dans la liqueur et sur les parois du flacon.

Le brai, ainsi dissous et bien filtré, s'emploie tel quel pour des épreuves positives *sur papier gélatiné d'un côté et albuminé de l'autre*. On plie les 4 bords des feuilles que l'on goudronne sur l'albumine (et non sur la gélatine qui repousse absolument la benzine),

Digitized by Google

de manière à former des cuvettes en papier aussi grandes qu'on le veut et d'un centimètre de profondeur tout au plus. On verse le brai, à saturation dans la benzine, au centre de la cuvette, et cela, d'une façon continue ; on étend la liqueur sur tout le papier avec précaution, et, pour laisser sécher la feuille, on fait écouler la solution qui la recouvre, par l'un des angles et on la suspend par l'angle diagonalement opposé.

Dans un laboratoire obscur bien ventillé, ces feuilles goudronnées sèchent presque du soir au lendemain. Elles s'altèrent quelque peu en vieillissant ; aussi faut-il les employer promptement au tirage des positifs.

Ce tirage se fait très simplement sous des clichés négatifs ordinaires, à la pleine lumière, même au soleil (à la condition que celui-ci n'échauffe pas trop la glace du châssis, le cliché et par suite le papier goudronné, lequel deviendrait alors poisseux et adhèrerait peut-être fortement au vernis du cliché). Le temps de pose, pour les épreuves au goudron sur papier albuminé, est assez long, la couche sensible étant assez épaisse, de couleur brune antiphotogénique et se trouvant incorporée jusqu'à la gélatine, dans la pâte même du papier support, au travers de l'albumine. On reconnaît que l'image sera intense, dès qu'on la voit apparaître en brun sur la teinte générale du papier exposé, en soulevant un des volets du châssis-presse.

Le bitume de Judée insolé ne laisse pas voir ses images ; le goudron, au contraire, les laisse voir assez bien. — On fixe ces épreuves *dans la benzine pure* ; on les rince aussi dans la benzine pure, quand elles ont perdu tout leur goudron soluble ; puis on les passe finalement dans de l'essence de pétrole bien purifiée et on les laisse sécher en plein air. — Ces positifs sur papier, au goudron seul, sont d'une douceur remarquable, un peu trop jaunes peut-être, mais d'un ton très-chaud ; on les colore un peu plus en ajoutant du bitume de Judée au goudron de houille en petite proportion ; mais on s'expose alors à perdre des demi-teintes, le bitume ne donnant que des *à-plats de matière pulvérulente* d'un grain très-grossier à coté du goudron bien plus fin et si bien teinté par la lumière qu'on a de la peine, avec une loupe à distinguer des granulations quelconques dans ses images propres.

Les photographies au goudron sont vernies d'elles-mêmes ; elles sont complètement inaltérables à tous les réactifs que nous avons essayés. Leur fond est quelquefois assez mal dépouillé ; dans ce

Digitized by Google

cas un bain d'alcool, puis d'éther, dissolvant un peu de ce fond voilé, donne plus d'opposition aux blancs et aux noirs des images.

ÉPREUVES AU GOUDRON SUR MÉTAUX POLIS ET PARTICULIÈREMENT SUR LE ZINC : NOUVEAU DAGUERRÉOTYPE.

En ajoutant son volume de benzine pure à la solution, *saturée et bien filtrée, de brai dans la benzine*, on a une liqueur de consistance convenable pour l'obtention de photographies aux demi-teintes sur des supports métalliques, le zinc par exemple ; c'est le métal le plus pratique. On étend la solution de brai sur des plaques de zinc n° 5, polies au charbon d'abord, finalement à la brosse douce et à la craie fine diluée avec un peu de potée d'étain dans de la benzine. On égoutte bien les plaques verticalement dans un laboratoire obscur et *on évite de les chauffer*, parce que la température même d'une étuve à gaz, tout en séchant le goudron de houille, *l'altère et lui ôte de sa sensibilité*. On enferme les plaques, mises à plat sur des glaces calées de niveau, dans une armoire munie d'un ventilateur, et généralement, après une nuit, on peut les exposer sans qu'elles poissent sous des clichés positifs ou négatifs présentant toute espèce de demi-teintes. On retire ces plaques sensibles de châssis-presses lorsque l'on voit légèrement en brun, dans une demi-obscurité, les images que l'on veut produire sur le goudron. Vingt minutes d'exposition au soleil doivent suffire pour les épreuves des clichés les plus durs. Quand on juge que les images sont bien venues, et on en acquiert vîte l'habitude, même sans photomètre gradué et sans lamelles de zinc goudronnées, on plonge chaque plaque dans un bain développateur *composé de* 1/3 *de benzine et de* 2/3 *de térébenthine, en volume* ; quand la pose est bonne, *l'image se révèle tout d'un coup*. Lorsque le bain ne prend plus de goudron à la plaque que l'on développe, ce que l'on juge très-bien en la soulevant et laissant tomber goutte à goutte le liquide qui la mouille à la surface du bain, on passe lestement l'épreuve dans de l'essence de pétrole propre, contenue dans une cuvette, et pour éviter les taches que l'eau, mal essuyée, pourrait *très facilement* produire sur les images, on laisse tout simplement sécher le pétrole qui recouvre la plaque, en posant verticalement celle-ci, par un de ses angles, sur des doubles de papier buvard en plein soleil, si l'on peut, dans un bon courant d'air en tout cas. Le pétrole s'évapore complètement, et l'image, sans être aussi nette qu'après un lavage à l'eau avec une pomme d'arro-

Digitized by Google

soir et un essuyage minutieux, est néanmoins très-propre à être acidulée légèrement ou fortement, parce qu'elle a perdu, par le fait du pétrole, tout *le gras* qu'elle tenait du goudron, de la benzine et de la térébenthine.

— Si on veut essayer le tirage des épreuves au goudron à la presse lithographique, on acidule très-peu et rapidement les plaques, *développées et exposées une demi-journée entière à la pleine lumière*. Puis on les gomme et on les encre comme s'il s'agissait de zincographie au bitume de Judée.

Mais que l'encre lithographique et le rouleau sont inférieurs pour la production de demi-teintes noires sur le goudron insolé, aux demi-teintes elles-mêmes dessinées, sans le moindre grain perceptibles par la lumière toute seule ! Aussi faut-il s'attendre à de grandes difficultés pour cet encrage mécanique, ou à la main. On ne l'obtiendra passablement qu'avec une encre composée de noir aussi fin que les particules mêmes du goudron de houille qui ont de l'affinité pour les corps gras, à l'instar du bitume de Judée insolé. Or la loupe permet de voir les granulations moléculaires du bitume de Judée, surtout sur papier albuminé, tandis qu'elle est impuissante à révéler le moindre grain sensible dans le goudron insoluble, principalement, et cela est nécessaire quand celui-ci a été peu acidulé.

Quoi qu'il en soit de l'encrage possible ou non, avec ou sans grains artificiels, des demi-teintes du goudron de houille, *voici un procéde tout nouveau qui parait devoir donner de bons résultats* ; avis aux chercheurs.

La galvanoplastie permet de déposer à volonté, sur une planche métallique vernie en de certains points (et le goudron insoluble est un excellent vernis), des métaux pulvérulents, d'une finesse extrême, *de couleur noire, si l'on opère sur des liqueurs étendues*, et *de faire* ADHÉRER *ou* NON ces couches infiniment minces de dépôts métalliques aux parties seules de la plaque laissées à nu par le vernis. Et, si le vernis offre des demi-teintes, comme c'est notre cas, le dépôt galvanique en offrira lui aussi de comparables, mais inverses en intensité par épaisseur et en finesse de grain (exemple bien connu : la galvanisation d'une plaque de daguerréotype). Donc, si l'on prend une plaque de zinc recouverte d'une épreuve photographique au goudron, qu'on dore, qu'on argente ou simplement qu'on cuivre solidement cette plaque, sur ces parties d'image plus ou moins dégradées au goudron, puis qu'on dépose sur elle, *mais en la changeant de pôle par rapport à la pile*, un dépôt excessivement

Digitized by Google

léger, et par suite noir, de cuivre ou de plomb, on aura une planche de zinc aux demi-teintes, ENCRÉS PAR LA GALVANOPLASTIE. C'est-à dire qu'en cet état on pourra la poser *sèche* sur une presse lithographique et qu'à l'aide de papier gélatiné, légèrement humecté entre des feuilles de buvard convenablement mouillées, puis d'une forte pression produite sur ce papier gélatiné et la plaque, on *soutirera* à cette dernière tout le métal pulvérulent *non adhérent aux parties dorées, argentées ou cuivrées préalablement par adhérence et on aura une épreuve sur papier. C'est ce que l'expérience confirme de tous points.* Seulement il nous est arrivé parfois, en faisant ces essais avec du papier par trop gélatiné et trop mouillé, d'arracher même un peu du goudron à la plaque, ce qui nuit aux dépôts galvaniques subséquents que l'on fait pour continuer le tirage. Ces épreuves à demi-teintes *sont* INDÉLÉBILES, puisqu'elles sont en cuivre ou en plomb, métaux non oxydables qui s'incorporent à la gélatine du papier et donnent ainsi lieu à des images glacées d'une grande douceur. — Le papier albuminé ne réussit pas aussi bien que le gélatiné.

— Est-il besoin de dire, après ce qui précède, qu'en produisant, tout de suite, sur l'image de zinc goudronné, un dépôt léger de cuivre noir adhérent, j'obtiens du daguerréotype charmant et véritablement économique, en dissolvant, après le dépôt effectué, le goudron insolé de l'image *dans de la benzine chaude*, et passant ma plaque au pétrole, C'est tout ce qu'il y a de plus simple.

Capitaine BINY.

N.

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE

Nous devons l'avoir dit déjà.

Dans notre pensée, le Bulletin ne doit pas seulement offrir à ses lecteurs des épreuves de grand mérite, comme forme et exécution, il doit encore leur faire connaître l'état actuel des productions photographiques. Le Bulletin, pour ses illustrations, ne doit pas se limiter à un genre déterminé.

Il est vrai que les genres à la disposition d'une publication régulière d'une certaine importance, (comme tirage bien entendu) ne sont pas nombreux! Quoiqu'il en soit, nous offrons aujourd'hui à nos lecteurs un spécimen de *Lichtdruk*, que nous avons demandé à M. J. Löwy, photographe de la cour, à Vienne.

L'épreuve représente un costume styrien.

Nous espérons bien que nos lecteurs ne se plaindront pas du choix que nous avons fait.

Un malin demandera peut-être si le choix est relatif au genre d'impression, ou au paysage ou au costume, ou à la styriennne!.... Nous ne répondons pas à ces insinuations perfides!

G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Photoglyptie Goupil et Cie. Association belge de Photographie.

LE PONT DU YACHT LE *MAY-QUEEN*, DU PORT DE GAND

VUE INSTANTANÉE, PAR M. N. SCHAFFERS

CLICHÉ AU GÉLATINO-BROMURE

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 9. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Correspondance d'Angleterre, par M. Capᵉ Abney. — *Correspondance d'Autriche*, par M. Dʳ J. M. Eder. — *De la photographie par l'émulsion au chlorure d'argent et le développateur chimique*, par MM. Dʳ J. M. Eder et Capᵉ Pizzighelli (traduit pour le Bulletin, par MM Th. D'H. et G. D. V. avec l'autorisation des auteurs) 4e article. — *Des causes qui produisent une image mobile sur la glace dépolie lorsque des rayons émis par des objets pourtant fixes s'y réfléchissent, et que l'on se sert d'obturateurs instantanés*, par M. Dʳ F. Stolze (traduit pour le Bulletin de la *Photographische Wochenblatt*, par M. O. C.). — *Nouvelle méthode pour obtenir le grain dans la gravure photographique*, par M. le Major J. Waterhouse. — Bibliographie : *Traité pratique de photoglyptie*, par M. Léon Vidal (par M. G. D. V.). — Revue des journaux. — Notre gravure.

CORRESPONDANCE D'ANGLETERRE.

Londres, Septembre 1881.

Depuis ma dernière communication, j'ai eu la bonne fortune de faire une comparaison pratique entre des plaques à l'émulsion au collodion lavées et des plaques à la gélatine.

Les premières étaient préparées en vernissant les bords des glaces avec de l'albumine, et en assurant l'adhérence de la couche à l'aide de talc dont on frottait la surface de la plaque. On recouvrait les plaques à la manière ordinaire, on les lavait, on passait ensuite à leur surface un mélange formé d'albumine 1 partie, bière 1, eau 2, puis on lavait de nouveau, et finalement on les séchait.

Des résultats antérieurs m'avaient prouvé l'excellence de ce

Digitized by Google

mode de préparation. J'emportai de ces plaques à Zermatt, ainsi que des plaques à la gélatine, qui étaient 20 fois plus rapides, et je les comparais en exposant chaque fois une plaque à la gélatine et une plaque au collodion.

J'ai les résultats devant moi, et sans ancun doute j'accorde une préférence marquée aux plaques au collodion. Je prends comme exemple deux pics de neige, avec un avant-plan modérément sombre de rochers et de moraines. Le collodion donne plus de force à l'image, et les moindres détails sont accusés; la neige est plus compacte et ressemble plus à de la neige dans le collodion. Quoiqu'il y ait un peu plus de délicatesse dans la gélatine, comme négatif, c'est cependant le collodion qui emporte la palme.

J'ai encore une image du Wetterhorn, s'élevant dans le lointain entre deux groupes de pins sombres. Dans un sujet comme celui-ci, la gélatine a un peu mieux rendu, car dans le collodion il y a une tendance à exagérer la distance. Ce dernier cas est peut-être le seul dans lequel les négatifs à la gélatine ont quelque avantage, en dehors de la sensibilité, mais certainement pas la sûreté.

Il ne sera pas sans intérêt de donner la méthode suivie pour le développement des négatifs au collodion, car le résultat dépend en grande partie de la manière dont se conduit la manipulation. A ce sujet j'avais inscrit une note, dans mon agenda, relative au temps de pose et sur la nécessité d'un révélateur concentré, moyen ou faible. Ainsi, avec un avant-plan sombre, et une petite distance, il faut employer un révélateur faible, tandis que par un jour nuageux, pour des paysages ouverts dans lesquels l'aspect général était plat, il faut se servir d'un révélateur concentré, et ainsi de suite.

Le révélateur concentré était une simple dissolution saturée d'oxalate ferreux dans une solution saturée d'oxalate neutre de potassium, à laquelle on ajoutait $\frac{1}{4}$ de partie d'une solution à 4 °/₀ de bromure de potassium.

Le révélateur moyen était le même que ci-dessus, seulement on y ajoutait son volume d'eau, et on réduisait la quantité de solution de bromure au $\frac{1}{10}$ du volume total.

Digitized by Google

Le révélateur faible s'obtenait en ajoutant 1 partie de révélateur fort, 3 parties d'eau, et n'ajoutant que $\frac{1}{25}$ de son volume de solution de bromure. On mettait la plaque dans une cuvette jusqu'à ce que l'image fût apparue dans tous ses détails ; on la prenait ensuite en main, et à l'aide du révélateur concentré, on opérait un renforçage local. Dans quelques cas rares on se servait d'un mélange d'acide pyrogallique et d'azotate d'argent, mais en général on peut obtenir une intensité suffisante avec le révélateur à l'oxalate ferreux seul.

On me demandera, comment traitiez-vous les négatifs à la gélatine ? Je répondrai que je les développais à l'oxalate ferreux, en me servant de la méthode que j'ai indiquée dans une correspondance antérieure, et des juges compétents les ont trouvés bien développés. Sans aucun doute le grand charme de la plaque au collodion réside dans le renforçage local qu'on peut lui appliquer avec une grande certitude de résultat. A l'avenir je ne ferai plus de tournée photographique sans que j'aie à ma disposition une grande quantité de plaques au collodion. Je les trouve tout-à-fait assez rapides pour les paysages ordinaires ; elles n'ont qu'un défaut, c'est qu'on ne peut les conserver très-longtemps entre la pose et le développement ; il est probable qu'un mois est la durée maxima pour obtenir de bons résultats. Mais il n'est pas bien difficile d'emporter une bouteille d'oxalate ferreux, une bouteille de bromure, un peu d'hyposulfite et un flacon d'eau et d'alcool, pour amollir la couche avant le développement ; une burette et une cuvette complètent le matériel nécessaire pour le voyage. Je développais mes plaques à la lumière de bougies, une couple de bougies placées à environ 4 mètres, avant que la plaque ne soit prête et mise dans la cuvette ; quand elle était recouverte du révélateur on s'en approchait à moins d'un mètre, sans le moindre danger de voile, car la plaque est insensible quand elle est recouverte du révélateur.

On a beaucoup écrit sur la meilleure manière d'appliquer les solutions alcalines sur une plaque de gélatine ; le colonel Wortley recommande de recouvrir d'abord la plaque d'un mélange d'ammoniaque et d'eau, et puis d'ajouter l'acide pyro-

Digitized by Google

gallique et le bromure. D'autres recommandent d'employer d'abord l'ammoniaque et le bromure et d'ajouter ensuite l'acide pyrogallique. La majorité est favorable à ce dernier mode de procéder, et entre mes mains il me semble donner les résultats les plus certains. Une bonne formule pour le développement semble être la suivante :

I. Solution à 10 °/₀ d'acide pyrogallique dans l'eau.
II. — — de bromure de potassium dans l'eau.
III. — — d'ammoniaque (0,880) dans l'eau.

Le mélange suivant semble convenir à la majorité des plaques :

N° I.	2 parties.
N° II.	3 »
N° III.	10 »

— Notre exposition s'ouvre le mois prochain, ou plus exactement, les épreuves doivent être envoyées dans les derniers jours de Septembre[1]. De la part du comité, j'invite instamment mes confrères belges à nous envoyer de leurs travaux. Il n'y a d'autres frais que ceux de l'encadrement des épreuves, et il serait grandement à désirer que nous puissions recevoir des travaux de voisins aussi rapprochés que les Belges. Nous espérons que l'Exposition ne sera pas inférieure à celle des autres années, et que même elle sera meilleure. Aussi je renouvelle l'invitation de notre Société, pour que mes lecteurs nous assistent.

— L'été semble à sa fin, et beaucoup d'entre nous qui ont été obligés de remettre leurs vacances jusqu'après la session parlementaire, ont, je le crains, du mauvais temps.

---

(1) Nos lecteurs, à la lecture de ce paragraphe, comprendront que cette correspondance nous est parvenue longtemps avant sa publication : une circonstance indépendante de notre volonté a retardé cette publication, et nous le regrettons. (*Note de la Réd.*).

Digitized by Google

Pendant ces derniers temps plus froids, la surface du soleil a été comparativement en repos, et les taches ont été moins fréquentes qu'avant : ce qui semble donner raison aux préjugés populaires sur la cause de la chaleur solaire.

CAP^e W. DE W. ABNEY.

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, Septembre 1881.

Sommaire : **Emploi d'un ancien développateur à l'oxalate de fer, dilué, pour la photographie des portraits. — Décomposition de l'hyposulfite par un long contact avec le développateur à l'oxalate. — Emploi de négatifs sur l'émulsion à la gélatine, dans le Lichtdruck. — Nouvelles recherches sur l'action de la lumière sur les plantes.**

Il est dit dans un très-intéressant travail du Cap^e Abney, qu'un développateur à l'oxalate de fer, qui contient de l'oxyde de fer, ne donne pas des négatifs aussi forts que quand il est tout frais. Cette assertion est parfaitement exacte ; seulement pour la pratique ordinaire, et spécialement pour la photographie des portraits, le fait n'est pas en général nuisible.

On obtient avec des plaques au gélatino-bromure d'argent (sans iodure d'argent), développées avec un développateur ancien, même déjà une fois employé, des épreuves sans le moindre défaut, qui sont même plus belles, c'est-à-dire plus moëlleuses, plus douces et plus modelées, qu'avec un développateur à l'oxalate fraîchement préparé et concentré. Comme régulateur, on ajoute toutefois quelque peu d'hyposulfite. M. Victor Angerer, de Vienne, développe ses portraits avec un développateur composé : pour chaque plaque, il emploie 3 parties d'un vieux bain à l'oxalate, conservé dans un flacon sous une couche de pétrole, avec une partie de bain neuf, auquel il ajoute de l'hyposulfite (pour 100 c.c. de bain,

Digitized by Google

30 gouttes d'hyposulfite 1:200). Ainsi, M. Angerer emploie encore plus de vieux bain que je ne l'indiquais dans une dernière correspondance.

M. Obernetter, de Munich, recommanda également pour portraits un développateur à l'oxalate faible. Il mêle une partie d'une dissolution concentrée de $Fe\ SO_4$ avec 4 parties d'une solution concentrée d'oxalate neutre de potasse, et y ajoute encore 3 à 4 volumes d'eau ; il obtient ainsi des images plus délicates.

— L'emploi dans la pratique photographique de vieux bains d'oxalate, que je préconisais si chaudement il y a plus de deux ans, se réalise maintenant; il est vrai que des résultats tout-à-fait satisfaisants ne sont obtenus par là, que si l'on ajoute l'hyposulfite immédiatement au moment d'employer le bain. La présence de l'hyposulfite s'oppose à la conservation du bain de fer, car il paraît qu'après 12 heures il est entièrement décomposé.

— Il n'y a pas longtemps, M. le Capᵉ Pizzighelli a réalisé une méthode pour l'emploi des émulsions à la gélatine à la préparation des plaques qui doivent servir à la presse. Il prépare ces plaques comme pour le Lichtdruck, en les couvrant d'abord d'un mélange de 100 p. de bière et 8 à 10 p. de verre soluble, qu'il fait égoutter, et qu'il sèche à une température modérée; elles sont alors lavées, séchées, et puis couvertes d'émulsion à la gélatine. Maintenant il fait un négatif, le développe, le lave, *mais ne le fixe pas*. La plaque est alors baignée, pendant 15 minutes, dans une solution de bichromate de potasse (1 : 30) et bien égouttée. Quand elle est bien sèche, la plaque est placée dans un châssis à tirage, et exposée à la lumière du côté du dos (du verre) jusqu'à ce que l'action lumineuse l'ait entièrement traversée, — ce dont on s'aperçoit quand un papier à l'argent, placé dans le châssis, du côté de la couche, fait voir une légère copie de l'image. La plaque est alors lavée et fixée. On a maintenant une plaque pour Lichtdruck, dans laquelle certaines parties sont devenues insolubles, tandis que d'autres, celles qui répondent aux places opaques du négatif, sont restées solubles.

Digitized by Google

La couleur sombre du négatif est enlevée, au moment où la plaque est plongée dans le mélange indiqué par le Capᵉ Toth et moi, de 1 p. de bichromate de potasse, 3 p. d'acide chlorhydrique et 100 p. d'eau, au moyen duquel l'argent est transformé en chlorure et peut être éliminé par l'hyposulfite. Par cette dernière opération, la surface de la plaque ne devient pas uniformément claire, de sorte qu'on peut mieux juger de la répartition de la couleur, en même temps qu'un grain plus délicat est produit. M. Pizzighelli recommande surtout ce procédé pour le report sur pierre de dessins fins, au lieu du report au moyen de papier.

— Le botaniste allemand Pringsheim a fait paraître dans un ouvrage, orné de 16 tableaux lithographiés, le résultat de ses recherches sur l'action de la lumière sur les plantes, et la fonction de la chlorophylle qu'elles renferment.

On était depuis longtemps tout-à-fait certain que les parties vertes des plantes n'étaient en état de former les combinaisons organiques nécessaires à la construction du corps des plantes, que par l'absorption en pleine lumière de l'acide carbonique de l'atmosphère. Il est vrai qu'il y a des plantes ou des parties de plantes qui ne possèdent pas la substance colorée verte, seulement elles ne sont pas en état de s'assimiler le carbone de l'acide carbonique, c'est-à-dire de l'amener dans une combinaison organique ; elles sont obligées par là, comme les animaux, de se nourrir des produits de parties vertes.

Les diverses fonctions intimes de la chlorophylle étaient jusqu'à ce jour inconnues. Pringsheim fait voir maintenant que dans le chlorophylle il se trouve une substance nouvelle, jusqu'ici inconnue, qu'il appelle *Hypochlorine*, et qui est très-probablement le produit de l'assimilation que la chlorophylle produit sur l'acide carbonique sous l'action de la lumière. Et en fait, les bourgeons des plantes, qui se produisent dans l'obscurité, ne renferment ni chlorophylle, ni hypochlorine, mais ces deux substances se montrent bientôt dès que la lumière a pu agir quelque temps.

La lumière agirait sur la chlorophylle d'une plante verte de deux manières opposées : tantôt par la réduction de l'acide car-

Digitized by Google

bonique de l'atmosphère et la formation de substances organiques riches en carbone (Hypochlorine, corps amylacés), — tantôt aussi, mais à un plus faible degré, en produisant une oxydation, une combustion, une sorte d'expiration. La cause pour laquelle cette combustion est plus faible que la réduction est dans ce que la chlorophylle, en même temps qu'elle absorbe ceux des rayons solaires qui rendent plus vive l'action oxydante de la lumière (rayons bleus et violets), agit en quelque sorte comme écran. Cet écran affaiblit si bien ces rayons, que l'hypochlorine n'est oxydée (brûlée) que dans de faibles parties; si cet affaiblissement dans l'oxydation de l'hypochlorine ne se présentait pas, la plante ne pourrait s'assimiler certaines substances, par conséquent, ne pourrait pas grandir et se développer.

Dr J. M. Eder.

DE LA PHOTOGRAPHIE

PAR L'ÉMULSION AU CHLORURE D'ARGENT ET LE DÉVELOPPEMENT CHIMIQUE.

PAR MM. Dr J. M. Eder & Cap. G. Pizzighelli.

(4e *Article*).

9. — *Sensibilité relative du chlorure d'argent et influence de la qualité du développateur chimique sur ce dernier.*

Dans tous nos essais le chlorure d'argent avec développateur chimique a demandé plus d'exposition que le bromure d'argent.

Pour produire une image vigoureuse sur chlorure d'argent, il faut, suivant la qualité de la solution réductrice, une exposition de 10 à 500 fois supérieure à celle

Digitized by Google

qui est demandée par le bromure avec développement à l'oxalate de fer.

De même que pour le bromure d'argent, la sensibilité du chlorure d'argent avec développateur chimique, semble à la fois être fonction de la nature du chlorure d'argent et de celle du développateur Nous avons trouvé, en général, que le temps d'exposition est d'autant moindre que le développateur est plus concentré, que son pouvoir réducteur est plus fort, et que son action est plus longue. Eu égard à ce dernier point principalement, il devient difficile de désigner d'une façon absolument précise, le temps d'exposition correspondant à chaque développateur. Les chiffres suivants, moyennes de nombreux essais, donnent ces temps d'exposition avec assez bien d'exactitude. Dans le tableau suivant, nous comparons le chlorure avec d'autres sels d'argent, le temps d'exposition pour le bromure d'argent avec développateur chimique est désigné par 1 et la sensibilité correspondante par 100.

Pour calculer les autres chiffres, nous admettons que la sensibilité d'une combinaison est inversément proportionnelle au temps d'exposition nécessaire pour obtenir un effet donné.

Finalement nous devons encore faire remarquer que dans les combinaisons d'argent indiquées ci-dessous, on était non-seulement en présence de nitrate d'argent en excès, mais encore que les bromures, chlorures et iodures solubles prédominaient ; il y a toutefois exception pour les combinaisons où l'image est produite par voie physique.

Digitized by Google

SUBSTANCES SENSIBLES.	DÉVELOPPEMENT.	TEMPS D'EXPOSITION nécessaire pour l'obtention d'une image vigoureuse.	SENSIBILITÉ de la combinaison
Bromure d'arg^t avec gélatine.	Chimique à l'oxalate de fer potassique.	1	100
Bromure d'arg^t avec collodion humide.	Physique au sulfate de fer acide	5-7	16-20
Iodure d'argent avec collodion ou gélatine	Chimique à l'oxalate de fer potassique.	—	0
Iodure d'argent avec collodion humide.	Physique au sulfate de fer acide	4-5	20-25
Chlorure d'arg^t avec gélatine	Chimique à l'acide pyrogallique alcalin	6-8	13-17
	Au citrate de fer ammoniacal avec un peu d'hyposulfite	10	10
	Au citrate de fer ammoniacal	50	2
	A l'acide pyrogallique	100	1
	A l'hydroquinone et carbonate ammonique.	150	0.7
	A l'hématoxyline et carbonate ammonique.	500	0.2
Chlorure d'arg^t avec gélatine	Sans développement on obtient après fixation une image vigoureuse	18000-45000	0.002 0.006
	Commencement de la coloration à la surface.	150-200	0.5-0.7

Ces chiffres montrent qu'avec les développateurs actuellement connus, le chlorure d'argent ne peut d'aucune façon venir se ranger à côté du bromure d'argent pour les procédés négatifs. Son emploi principal est de servir au

Digitized by Google

tirage des épreuves, emploi dans lequel, grâce à sa grande sensibilité et les tons chauds qu'il communique à l'image, il a pris le premier rang.

L'expérience suivante montre la façon dont les plaques au gélatino-chlorure d'argent se comportent dans les procédés négatifs. Au mois de mars, on obtint en 15 secondes avec un objectif à portraits et développement au citrate de fer avec addition d'hyposulfite, un bon négatif bien travaillé. Nous nous abstenons de donner une description plus détaillée de cette expérience, le tableau précédent donnant la sensibilité relative de l'émulsion au chlorure d'argent relative comparativement au procédé humide.

X. *Influence de l'état moléculaire du chlorure d'argent et de la qualité du développateur sur la couleur de l'argent réduit.*

Comme il a été dit plus haut le chlorure d'argent, traité par un développateur chimique, est réduit à l'état d'argent métallique aux places atteintes par la lumière. Quoique ce dernier ne renferme pas de substance organique (notamment avec un développateur au citrate de fer ammoniacal [1]) néanmoins examiné en couche mince et à la lumière incidente, il prend des teintes différentes suivant le mode opératoire; nul doute qne ce ne soit l'état moléculaire des particules d'argent réduit qui donne ce résultat. Nous avons trouvé comme résultat de nos nombreuses recherches l'exactitude des données suivantes, que nous indiquons en quelques mots :

1. — Le chlorure d'argent longtemps digéré à chaud, ainsi que celui obtenu au moyen de nitrate d'argent ammoniacal, c'est-à-dire ayant dans les deux cas subi

(1) Avec l'hématoxyline, on trouve des quantités appréciables de matières organiques.

Digitized by Google

une modification moléculaire donne de l'argent d'une couleur plus foncée que le chlorure d'argent ordinaire, développé de la même façon. Ce dernier donne un argent réduit dont la couleur varie du jaune au rouge et au rouge-brun ; le premier donne un argent à ton brun ou violet noirâtre, ou même noirâtre.

2 — Le développateur au citrate de fer ammoniacal donne, avec le chlorure d'argent ordinaire, du rouge-brun, avec le chlorure modifié, du brun-noir.

3. — Le citrate de fer ammoniacal avec une trace d'hyposulfite donne avec les deux modifications un argent d'un ton gris ou bleu noirâtre.

4. — L'hydroquinone + carbonate ammonique donne dans les deux cas du rouge au rouge violet.

5. — L'acide pyrogallique, l'acide gallique + du carbonate ammonique donne de l'argent teint en brun.

6. — Plus l'exposition est courte, et plus le développement se fait lentement, plus aussi la couleur devient foncée. Des couches développées rapidement prennent toujours une teinte claire.

Il est évident que dans chaque cas particulier le ton de la couche d'argent dépend principalement de l'état moléculaire de l'argent pendant la réduction.

XI. — *Action du spectre solaire sur le chlorure d'argent avec développement chimique.*

Avec des plaques au collodion humide au chlorure d'argent, et le développateur ordinaire au sulfate de fer acide, Schulz-Sellack n'obtint d'action que des environs de N dans l'ultra-violet, jusqu'un peu au-delà de *h* dans le violet[1].

---

(1) *Annales de Poggendorf*, 1871 ; t. 143, p. 167. Ibid. 1874, t. 153, p. 223.

Digitized by Google

H. W. Vogel fit des recherches avec des plaques au collodion sec au chlorure d'argent, obtennues par sensibilisation au bain d'argent et préparées conséquemment avec nitrate d'argent en excès; il se servit d'un développateur alcalin à l'acide pyrogallique. Soumises dans des conditions identiques à l'action du spectre solaire, les plaques sèches au chlorure d'argent demandèrent 2 1/2 fois plus d'exposition que celles au bromure. L'action du spectre se fit sentir depuis *h* dans le violet jusqu'en *b* dans le rouge; dans un second essai elle s'étendit même vers l'extrémité violette jusqu'à atteindre L dans l'ultraviolet. Vogel en conclut que le chlorure d'argent est sensible jusque dans le rouge(1).

Le temps peu favorable (notre travail date de l'hiver et printemps 1880-1881) nous a contrarié jusqu'à présent dans nos recherches personnelles sur le gélatino-chlorure d'argent. Aussi ne pouvons-nous donner que les quelques renseignements suivants.

L'émulsion au gélatino-chlorure d'argent (non digérée à chaud et préparée sans ammoniaque) soumise à l'influence du spectre et développée au citrate de fer, a son maximum de sensibilité (heure de midi, mars 1881) vers F 2/3 G; c. a. d. que l'action prédominante du spectre a lieu dans l'indigo-bleu entre F et G, mais plus près de G que de F. Dans quelques essais l'action s'approcha de F, mais se tint toujours plus près de G que de F. Le maximum de sensibilité resta passablement constant dans les essais que nous fîmes jusqu'à présent.

Par contre, pour les plaques au gélatino-chlorure, diversement préparées et développées de différentes manières la sensibilité aux couleurs varia dans des limites

(1) *Annales de Poggendorf*, 1874; t. 153, p. 223.

Digitized by Google

considérables. De là aussi dans quelques émulsions, l'intensité de l'action spectrale à des degrés différents s'arrêta aux environs du rouge.

La plus grande sensibilité relative pour l'extrêmité rouge du spectre revint à l'émulsion au chlorure de sodium ou d'ammonium ; par contre, celles au calcium, strontium ou cadmium furent peu sensibles au rouge et au jaune.

L'action du spectre s'étendit le plus (toutes choses égales d'ailleurs) lors d'un développement au citrate de fer avec addition d'un peu d'hyposulfite. Nous obtînmes alors (tout comme Vogel avec le développateur alcalin à l'acide pyrogallique) des actions jusque dans le rouge.

Nous trouvâmes en général que le gélatino-chlorure est beaucoup moins sensible à la partie rouge et jaune du spectre que le bromure, vu qu'il fallait pour photographier le jaune sur chlorure, beaucoup plus d'exposition que pour amener le rouge sur le bromure, — en prenant dans les deux cas, comme unité, le temps nécessaire pour produire une bonne image de la partie bleue du spectre.

Nous nous réservons de faire ultérieurement des recherplus étendues sur ce point.

12. — *De l'importance en photographie du chlorure d'argent avec développement chimique.*

La régularité avec laquelle le chlorure d'argent ayant subi l'influence lumineuse, permet d'obtenir des images avec le développateur chimique désigné plus haut, le rend d'un emploi particulièrement propre en photographie.

Il est vrai, le bromure d'argent avec développement chimique, et l'iodure d'argent avec développement physique le surpassent en sensibilité, ce qui rend son emploi

Digitized by Google

peu pratique dans les procédés négatifs ; néanmoins le gélatino-chlorure possède encore assez de sensibilité pour donner à la lumière directe du gaz en 20 à 30 minutes et un négatif photographique un bon positif bien détaillé.

L'avantage des procédés de reproduction au chlorure d'argent avec développement réside principalement en ceci, que ce sel permet d'obtenir des épreuves d'une douceur et d'un brillant extraordinaires, et d'une beauté de tons remarquable, et a pris ainsi le premier rang dans les procédés de reproduction photographiques.

Il convient tout particulièrement pour diapositifs sur verre, d'après des négatifs photographiques ; à tous égards ces épreuves surpassent celles obtenues par toutes les autres méthodes connues jusqu'ici.

Les diapositifs ainsi obtenus ont sur ceux faits au charbon (gélatine bichromatée et pigment) l'avantage d'être exempts de grains et d'une préparation plus rapide.

Le premier point rend le chlorure particulièrement apte pour les procédés d'agrandissements et de projections, le second point est d'une valeur considérable en temps sombre.

Des expériences conduites avec énormément de soins montrèrent que pour obtenir des images de même intensité, notre procédé n'exigea que 5 secondes d'exposition, alors que le procédé au charbon demanda 8 heures.

Veut-on par noircissement direct du chlorure d'argent, procédé aujourd'hui couramment employé, obtenir des résultats analogues à ceux obtenus par notre méthode avec développement, il faut, comme le tableau précédent l'indique, 1000 fois plus d'exposition, ce qui d'ailleurs est encore peu considérable.

Pour les usages indiqués, le chlorure a sur le bromure l'avantage de donner des images mieux modelées et d'être d'un contrôle plus facile lors du développement.

Digitized by Google

L'hyposulfite convient le mieux pour fixer l'image sur gélatino-chlorure, le cyanure de potassium agit trop énergiquement et dissout facilement les places faibles de l'image. Le sulfocyanure ammoniaque s'attache aussi à la couche.

Après fixation, on peut à volonté modifier la teinte de l'image au moyen de solution d'or.

(*La suite au prochain N° 2.*)

(Traduit pour le *Bulletin*, par MM. Th. D. et G. D. V., avec l'autorisation des auteurs.)

DES CAUSES

qui produisent une image mobile sur la glace dépolie lorsque des rayons émis par des objets pourtant fixes s'y réfléchissent et que l'on se sert d'obturateurs instantanés.

Qu'il nous soit permis en commençant la démonstration de ces causes, de remémorer à nos lecteurs la théorie de la formation de l'image dans la chambre noire.

Lorsque les rayons émis par l'objet ont pénétré au travers de l'objectif dans la chambre, ils s'y propagent au moyen d'un système de cônes qui ont pour base l'ouverture de l'objectif et pour sommets le point de réunion de ces rayons lumineux.

Si ces sommets coïncident avec le plan de la glace dépolie, nous aurons sur celle-ci *une image* nette; si, par contre, ces sommets tombent soit en avant, soit en arrrière de ce plan, nous avons non-seulement une image qui ne sera pas nette, mais encore ces sommets s'y dessinent comme une petite circonférence dont le diamètre est en rapport avec le degré de *non netteté* de l'image.

En désignant par D l'ouverture de l'objectif, par F la distance focale de la glace, par E la distance du point de réunion des cônes lumineux, et enfin par U le degré de non netteté de l'image, nous trouvons $U = \frac{DE}{F + E}$, E sera $+$, si E tombe en

Digitized by Google

arrière du plan de la glace dépolie, et — si E tombe en avant de ce plan. U deviendra dans ce dernier cas aussi *négatif*, considération toute accessoire, car nous avons seulement à déterminer la valeur absolue de U.

De cette formule il résulte deux faits intéressants :

1° La non netteté de l'image est en rapport direct avec la *diminution* de l'ouverture active de l'objectif.

2° Si deux images se forment, l'une en avant de la glace dépolie, l'autre en arrière et que toutes deux ont le même degré de non netteté, E de la première image sera plus petit que E de la seconde. En effet, si nous changeons E de la seconde en E′, nous aurons l'équation $\frac{DE}{F - E} = \frac{DE'}{F + E}$ d'où $E = E' \frac{F}{F + 2E'}$.

Si nous donnons une valeur à F, par ex. 24 c. m. et à E′ 1 c. m., E n'aura que la valeur de 12/13. Supposons que nous diminuions D, comme cela a lieu avec les obturateurs instantanés, l'équivalent U diminue de la même quantité, pour E′ du même côté et pour E du coté opposé. En faisant mouvoir D tout en entier devant les lentilles dans l'un ou l'autre sens, U se meut en sens contraire, si le point de réunion se trouve devant le plan du verre dépoli, et si ce point se trouve en arrière, U se meut dans le même sens.

Ces considérations expliquent parfaitement ce qui se produit sur la glace de la chambre noire, et le photographe comprendra facilement les maisons qui marchent quand il se sert des obturateurs instantanés.

Il est faux de croire qu'on obtient une plus grande non netteté, que si on diaphragme et que l'on ne se sert pas d'obturateur instantané.

Toute la différence consiste en ce que, en fermant les fentes de l'obturateur, les rayons se meuvent successivement, et de cette façon l'image devient floue, de même que l'image des objets mouvants.

Dr F. Stolze. *Photogr. Wochenblatt*, N° 17, avril 1881.

(*Trad. par* M. O. C.)

Digitized by Google

NOUVELLE MÉTHODE

POUR

OBTENIR LE GRAIN DANS LA GRAVURE PHOTOGRAPHIQUE,

PAR M. LE MAJOR J. WATERHOUSE,

De l'État-Major du Bengale.

Mémoire lu à la Société photographique de la Grande-Bretagne.

On sait que dans tous les procédés de gravure photographique avec demi-teintes, il faut produire ce qu'en termes du métier on appelle *un grain*, pour retenir l'encre à la surface de la planche et obtenir des détails dans les ombres. Pour cela, il faut substituer à la dégradation uniforme de la photographie des hâchures, des points, etc., qui la divisent en petites parties proportionnellement plus grandes dans les ombres que dans les lumières. Diverses méthodes pour arriver à ce résultat ont été proposées de temps à autre; mais, lorsqu'on a produit ce grain par des moyens artificiels, reproduction de teintes rayées ou ponctuées, tissus à fils entre-croisés, etc., mélange de substances granulaires mélangées avec la substance impressionnable en préparant la couche sensible, en général il a paru trop uniforme. Lorsqu'il a été obtenu naturellement, de la gélatine elle-même, dans certaines conditions données, il s'est trouvé soumis à trop d'incertitude dans l'action des substances employées, et trop facilement influencé par les changements de température et autres circonstances accidentelles inhérentes au travail de la gélatine bichromatée.

Le procédé que j'emploie est une modification de celui décrit par Geymet dans son *Traité de gravure héliographique*. Il obtenait les planches gravées par un dépôt électrique de cuivre sur les reliefs de gélatine produits par le moyen du procédé au charbon et reporté sur cuivre argenté; j'ajouterai que dans une description que j'ai donnée il y a deux ans déjà, je recommandais une solution alcoolique de tannin comme propre à fournir le grain demandé. J'ai trouvé que ce moyen était très

Digitized by Google

incertain avec certaines natures de tissus. M. Sawyer, de la Compagnie autotype, fut assez bon pour me préparer des tissus spéciaux que j'ai essayés dans l'Inde pendant le cours de l'année dernière. Les résultats n'ont pas été des plus satisfaisants. Apprenant mon retour en Angleterre, il mit gracieusement à ma disposition son laboratoire et les ressources du vaste établissement qu'il dirige, pour continuer mes expériences, offre généreuse que j'ai été heureux de mettre à profit.

Mes expériences ont porté principalement sur la question du *grain*, et mes premiers efforts tendirent à le produire par mon ancien procédé de la solution alcoolique de tannin. Je fus très étonné de voir que dans certains cas, au lieu de me donner une surface grainée, j'obtenais des reliefs remarquablement unis et polis : on aurait dit qu'ils étaient émaillés. L'alcool, qui m'avait été recommandé par M. Woodbury et d'autres personnes, comme pouvant aussi donner le grain comme le tannin, me parut aussi très-irrégulier dans son action, et ne pas permettre de compter sur lui pour obtenir le résultat cherché.

Il était ainsi démontré que ni la solution alcoolique de tannin, ni l'alcool pur, ne pouvaient produire le *grain*, à moins que la gélatine n'eût en elle quelque prédisposition particulière, comme une tendance plus ou moins prononcée à la *réticulation*.

Je recherchai alors les conditions dans lesquelles cette tendance se manifestait, et mes recherches me démontrèrent qu'en première ligne il fallait mettre la *haute température*. En portant simplement la température de l'eau employée pour le transfert des épreuves au charbon à 70° ou à 80° F. (20° à 27° C.) (température ordinaire de l'eau pendant plusieurs mois à Calcutta), la réticulation se manifesta sur des tissus qui jusque-là en avaient été parfaitement exempts. Cela donne sans aucun doute la clef des différences de résultats que j'avais obtenus à Calcutta et à Londres.

Le grain fourni par la réticulation n'est pas ce qu'il faut pour le procédé, parce que, quoiqu'il soit plus gros dans les ombres que dans les lumières, il présente l'inconvénient de diminuer le relief et de fournir une épreuve plate et grise. Il

Digitized by Google

me parut, en conséquence, inutile de continuer à poursuivre la recherche d'un grain naturel et du moyen de produire la réticulation.

C'est alors qu'il me vint à l'esprit d'essayer de produire le grain cherché en pressant contre le relief de gélatine, pendant qu'il est encore humide, du sable, du papier de verre, de la toile d'émeri, ou toute autre matière semblable, préalablement enduite de cire pour empêcher l'adhérence. Le retrait du papier pendant le séchage force la substance granuleuse à pénétrer dans le relief, plus profondément dans les ombres, où la couche de gélatine est plus épaisse, que dans les clairs, où elle est plus mince, et l'on arrive ainsi à obtenir un *grain proportionnel* par un moyen artificiel.

Les essais faits avec les matériaux indiqués plus haut me démontrèrent que l'on pouvait obtenir un grain de bonne qualité au moyen de fin papier de verre, mais qu'il était inégal et par places. J'essayai alors de tamiser sur le relief humide des substances granuleuses, sable fin, poudre d'émeri, verre ou os de seiche en poudre, préalablement passées à la cire, et de laisser sécher le tout. Ces expériences me démontrèrent que de ces quatre substances, la meilleure était le sable fin. Il donne un grain bien net, régulier, plus gros dans les ombres; il pénètre bien dans les parties les plus épaisses de la gélatine, par la contraction qu'elle subit en séchant, et progressivement moins, au fur et à mesure que la couche devient plus mince et les teintes plus légères.

Je constatai ensuite que dans certaines circonstances et avec certains tissus l'action du sable sur la gélatine est telle, que le relief présente l'apparence d'un dessin au crayon ou au pointillé dans les ombres les plus légères. Cette action est plus marquée sur les reliefs qui ont été traités par le bichromate de potasse après développement, bien qu'avec quelques préparations elle se montre aussi énergique, qu'on les saupoudre aussitôt après le développement, ou après les avoir passés à l'alun.

Lorsque les reliefs sont secs, le sable est enlevé sans difficulté, quoique cette opération demande quelques précautions.

Digitized by Google

On peut brosser l'épreuve, mais il vaut mieux de la débarrasser du sable sous l'eau. Le sable est préparé en faisant fondre, avec lui, sur un bec de gaz ou tout autre réchaud, une matière cireuse. On mélange bien, on enlève de dessus le réchaud et on mélange encore jusqu'à complet refroidissement. Le sable conserve ainsi son état granulaire et est peu changé en apparence. J'ai essayé, pour enrober le sable, la cire, la paraffine, la stéarine, et n'ai guère trouvé de différence dans les résultats.

Après avoir enlevé le sable, les reliefs sont séchés, et l'on peut alors les enduire de plombagine et les reproduire par la galvanoplastie.

Je n'ai pas encore eu le temps de m'assurer de toute la valeur du procédé, ni de la meilleure manière de le mettre en pratique ; mais, comme il me semble plein de promesses, et que c'est le premier, que je sache, qui donne le grain proportionnel par un moyen artificiel, j'ai pensé que sa description pouvait intéresser la Société, et j'espère bientôt pouvoir montrer des résultats plus parfaits.

(*Bulletin de la Société française de Photographie.*)

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE.

Traité pratique de photoglyptie, par M. Léon Vidal, professeur à l'École nationale des Arts décoratifs, rédacteur en chef du Moniteur de la Photographie. — (Éditeur : M. Gauthier-Villars, Paris).

S'il est un livre qui arrive à son heure, c'est bien celui que vient de publier M. Léon Vidal, notre honorable collaborateur. En effet, sur la photoglyptie, il n'existe aucun livre spécial ; on trouve bien des indications générales, au reste fort intéressantes, dans les traités de photographie; mais aucun ouvrage n'en a donné jusqu'ici la description détaillée, complète. D'un autre côté, si jusqu'à ce jour la photoglyptie n'a pas été plus employée qu'elle méritait de l'être, c'est non-seulement parce que l'outillage était coûteux et encombrant, mais encore parce que celui qui voulait l'utiliser devait passer par les conditions des concessionnaires (peu nombreux) du brevet de M. Woodbury. Or, aujourd'hui ce brevet est tombé dans le domaine public, et M. Woodbury en a fait breveter un nouveau, ou plutôt deux nouveaux systèmes éminemment plus simples, moins coûteux quant à l'outillage, et véritablement à la portée de tous. Cela est tellement vrai, que quand ces deux méthodes, et surtout la dernière, seront plus connues, bien des photographes s'en empareront pour s'en servir avec succès.

C'est dans cette prévision que M. Vidal a publié son livre, et nous l'en félicitons. Il sait, par expérience personnelle, et par ses relations étendues, que les procédés de M. Woodbury ont une valeur considérable, qu'ils ont un avenir incontestable : son livre apporte la lumière

Digitized by Google

qui doit faciliter l'apprentissage. Ainsi que nous le disions, ce livre arrive à son heure.

Hâtons-nous donc d'attirer l'attention de nos lecteurs sur ce traité important.

Tout d'abord deux épreuves magnifiques, l'une tirée par MM. Lemercier et Cie (cliché de M. Liébert, l'autre imprimée chez M. Woodbury lui-même (cliché de M. Prümm) montrent bien ce que peuvent donner l'ancien procédé, et l'un des nouveaux. Impossible, en voyant ces épreuves, de mettre en doute la valeur de ces deux procédés, surtout si l'on songe au nombre d'exemplaires nécessités par cette première édition du livre !

La vue de ces épreuves conduit inévitablement à la lecture du livre !... Il est vrai que la première de ces épreuves porte qu'elle est imprimée sur un moule exécuté avec la presse hydraulique, ... ce qui doit effrayer un peu celui qui se prendrait d'un ardent amour pour un procédé fournissant de semblables épreuves ! Mais, en revanche, la deuxième épreuve, disant qu'elle est faite au moyen d'un moule exécuté sans la presse hydraulique, fait respirer plus librement la grande majorité de ceux qui voudraient ou qui pourraient utilement employer la photoglyptie.

Qu'ils y réfléchissent d'ailleurs. Il est évident à priori, que les deux procédés ont leurs mérites et leurs désavantages propres. M. Léon Vidal consacre un chapitre fort important de son livre à cette question : « Le procédé à la presse hydraulique, dit-il, convient mieux surtout pour des formats d'une certaine amplitude, à une grande maison industrielle, — tandis que la deuxième méthode serait plutôt propre aux petits ateliers, à ceux des photographes qui, tout en produisant des tirages photographiques au détail, sont appelés parfois à tirer d'un même sujet un nombre plus ou moins considérable d'épreuves allant au moins jusqu'à la centaine. »

Digitized by Google

Quoi qu'il en soit, les deux procédés peuvent être employés, le second plus facilement que le premier, et quand le troisième sera plus connu, comme il est encore plus simple que le second, il n'y aura plus aucun motif pour que la photoglyptie n'entre pas d'emblée dans la pratique journalière de la photographie.

Il résulte encore de là que M. Vidal a bien fait de publier son livre.

On doit d'autant plus lui en savoir gré, que son traité de photoglyptie est écrit de main de maître, avec cet ordre, cette méthode, cette précision, qui lui sont propres et qu'on trouve dans tous ses ouvrages, — et ils sont nombreux.

Pour donner une idée de cette précision, ouvrons le livre à la première page; nous y trouvons : « On entend par photoglyptie un procédé mécanique d'impression permettant, avec des matrices en creux, réalisées à l'aide de la photographie, et avec une encre formée par de la gélatine colorée diluée dans de l'eau, d'obtenir des images semblables à celles que produit le procédé dit *au charbon*. C'est, en un mot, un procédé mécanique d'impression au charbon. »

Il serait difficile de donner de la photoglyptie une définition plus nette, plus précise et plus brève.

Voulez-vous un exemple de l'ordre, de la méthode suivie par l'auteur ? Voyez le chapitre IV, intitulé : « *Photoglyptie avec la presse hydraulique. — Nomenclature, dans leur ordre d'exécution, des diverses opérations qui constituent l'ensemble de ce procédé.* « Ces opérations se divisent en deux parties distinctes, qui sont : — I. La formation du moule photoglyptique. — II. Le tirage des épreuves à la presse.

« La formation du moule comprend la création d'un relief en gélatine à l'aide du cliché photographique, et le contre-moulage, dans du plomb, de ce relief en géla-

Digitized by Google

tine, à l'aide d'une forte pression obtenue par une presse hydraulique.

« I. — *Relief en gélatine.* — 1° Collodionnage des glaces. — 2° Préparation de la gélatine bichromatée. — 3° Formation de la couche de gélatine. — 4° Dessiccation des couches dans la boîte à chlorure de calcium. — 5° Enlèvement des feuilles de gélatine. — 6° Insolation des feuilles de gélatine. — 7° Préparation des supports provisoires et application à leur surface des feuilles de gélatine insolées. — 8° Développement des feuilles insolées, alunage et formation des reliefs. — 9° Retouche du relief en gélatine. — 10° Conservation des reliefs en gélatine. — 11° Contre-moulage des reliefs dans du plomb. — 12° Retouche du moule en plomb.

« II. — Tirage des épreuves à la presse. — 13° Préparation du papier photoglyptique. — 14° Satinage du papier. — 15° Formation de l'encre d'imprimerie. — 16° Calage du moule en plomb sur la presse à tirage. — 17° Correction apportée au calage si le moule a été faussé. — 18° Tirage des épreuves photoglyptiques. — 19° Nettoyage des bords de l'épreuve. — 20° Sèchage des épreuves. — 21° Fixage à l'alun. — 22° Retouche, vernissage et montage des épreuves. »

Ces divers paragraphes sont accompagnés d'indications sommaires. Puis l'auteur ajoute : « Nous allons maintenant consacrer à ces opérations distinctes, des chapitres détaillés où l'on pourra trouver toutes les indications nécessaires à la complète mise en œuvre du procédé. » On ne saurait ni mieux dire, ni mieux faire.

Il est encore un chapitre que nous devons signaler, non-seulement parce qu'il est des plus intéressants, mais encore parce qu'il est comme un acte d'équité. Il est certain qu'une part dans l'invention de la photoglyptie revient à M. Poitevin ; car, dès 1855, celui-ci prit un brevet où il signale un moyen d'obtenir

Digitized by Google

par la lumière sur des surfaces gélatino-bichromatées des reliefs et des creux qui pouvaient être moulés par la galvanoplastie. M. Woodbury le reconnait du reste loyalement, car dans son brevet de 1866, il dit : « que le principe de la production de la matrice en gélatine bichromatée offrant des épaisseurs différentes, par l'action des lumières et des ombres du cliché négatif, avait, *avant son brevet*, été employé expérimentalement, mais non pour l'objet de son invention. »

« Donc, dit M. Vidal, à Poitevin l'honneur d'avoir créé le premier point de départ de la photoglyptie, le principe sans lequel elle n'existerait pas ; à Woodbury l'honneur d'avoir imaginé et vulgarisé ensuite un procédé d'impression mécanique fort ingénieusement combiné, et dont les moindres détails comme l'application industrielle sont sa propriété aussi incontestable qu'incontestée. »

M. Vidal donne ensuite le texte entier du premier brevet de M. Woodbury.

Tous les chapitres, du reste, sont intéressants, et nous ne pouvons trop engager nos lecteurs à lire cet ouvrage important de M. Vidal : nous avons la conviction qu'ils trouveront à le parcourir le même plaisir, le même intérêt que nous.

Ce livre, du reste, est un véritable hommage à M. Woodbury, le travailleur modeste, que nous avons trouvé à son début dans l'atelier de M. Bingham, à Paris, où chacun allait le voir, comme s'il avait été un phènomène... (et c'en était un après tout, avec ses images en gélatine obtenues par pression !...) et que nous avons été heureux de revoir à Bruxelles, ces jours derniers, toujours travaillant, toujours sur la brèche, faisant des inventions toujours nouvelles et toujours intéressantes ! ..

A vous, lecteur, de juger si tout ce que nous venons d'écrire de l'inventeur de ces procédés est exact !

G. D. V.

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Bulletin de la Société française de photographie. — *Juillet* 1880.

Dans la séance de ce mois de la Société française, M. Léon Vidal a communiqué une méthode de détermination des rapports de l'actinisme de lumières diverses pour un même pouvoir éclairant.

N.

Moniteur de la photographie.

N° 14-16 *juillet* 1881.

La comète de 1880-1881 a été photographiée presque simultanément à New-York, à Paris, et à Ealing, près de Londres.

M. Janssen à l'observatoire de Meudon, a obtenu à l'aide de son grand télescope un négatif montrant la forme générale de la comète; il a aussi, par des expositions de durées diverses, reproduit une série d'épreuves qui prouvent que l'éclat de la comète n'excède pas celui d'une étoile de quinzième grandeur.

M. Huggins, dont le nom est bien connu dans le monde photographique par ses recherches sur les spectres photographiques des étoiles, a réussi parfaitement dans ces derniers temps à obtenir un spectre photographique de la comète. Le nucléus de cette comète ayant paru bien plus brillant et bien plus défini que tous les autres qu'il nous a été donné d'observer depuis une vingtaine d'années, il n'est pas surprenant que M. Huggins ait pu la reproduire d'une manière parfaite. Le 26 juin, il annonça dans les journaux quotidiens anglais qu'après une exposition d'une heure de durée avec une plaque à la gélatine, il obtint une reproduction des rayons les plus réfrangibles de la comète. L'épreuve montre deux lignes très brillantes un peu au delà de la ligne H de Fraunhofer dans la région ultra-violette. Ces lignes, d'après l'auteur, appartiendraient au spectre de l'élément carbone. Il les a aussi observées dans les spectres photographiques de comètes de 1866 et 1868 (comètes télescopiques). Mais il y a, de plus, dans la reproduction de la comète actuelle, un spectre continu dans lequel on peut distinguer les lignes de Fraun-

Digitized by Google

hofer, ce qui démontre que cette partie de la lumière cométaire est de la lumière réfléchie du soleil. De ces observations (ainsi que de celles de 1868) l'auteur a conclu que la comète brille partiellement à l'aide de la lumière réfléchie du soleil (ce qui fut démontré par François Arago à l'aide de son polariscope, il y a près d'un demi-siècle), et partiellement par une lumière qui lui est propre dont le spectre indique très-probablement la présence du carbone et peut-être de l'hydrogène.

Ces observations montrent bien l'importance que prend la photographie dans les études scientifiques diverses. N.

Photographic News. -- *N°* 1190.

— Les positives par transparence faites au charbon rendent de grands services lorsqu'il s'agit d'agrandissements. Il faut cependant pour réussir prendre certaines précautions. Si le négatif est faible et manque de contraste, la solution de bichromate de potasse doit être faible, et de même avec un négatif intense, il faut employer une solution plus forte. Pour une moyenne d'intensité, on employe une solution à 4 pour cent. En été, la proportion peut être diminuée. Le bain doit toujours être en dessous de 18 degrés, pour éviter que la gélatine ne fonde.

En ce qui concerne la durée de l'exposition à la lumière, on peut l'évaluer à environ une fois et demie la pose nécessaire pour une impression ordinaire. On développe dans de l'eau à 26° pour commencer, et l'on continue jusqu'à ce que toute la gélatine non impressionnée soit entièrement dissoute. Si l'image est trop faible, on peut la renforcer comme d'ordinaire.

— M. Galton a fait depuis plusieurs années des études constantes pour arriver à ce qu'il appelle des *composite portraits*, c'est-à-dire qu'il se sert des portraits de divers membres d'une même famille pour arriver à une expression moyenne de toute la famille. Cela est assez original. Parmi les résultats qu'il a obtenu, on peut citer une série de sept criminels et un *composite* qui résulte de cette série, et dans ce cas, c'était presque comme si on contemplait l'idéal d'une face vicieuse, quoique douce, unie, et exempte de ce que l'on est convenu d'appeler les stigmates du vice. Le portrait semblait indiquer plutôt un homme naturellement vicieux qui n'avait pas encore failli, qu'un criminel endurci. Ces portraits *composites*

Digitized by Google

ouvrent un vaste champ aux méditateurs de l'ethnologiste, du médecin, du criminaliste, etc.

Un photographe qui aurait un stock de types de beautés (mâles et femelles) pourrait par ce moyen arriver à satisfaire complètement sa clientèle, qui, d'ordinaire, ignore généralement quel est le type de beauté (?) qui lui est propre.

N° 1191.

— M. Stosch a remarqué que la sensibilité des plaques à la gélatine peut être augmentée par l'usage du nitrate d'argent, sans que l'on ait à craindre le voile rouge. Il mélange 100 c. c. d'alcool avec 2 c. c. d'une solution aqueuse de nitrate d'argent additionné d'ammoniaque (12 grains nitrate, 250 grains eau, 10 c. c. ammoniaque. Les plaques à la gélatine sont plongées dans ce bain pendant 3 minutes, puis séchées, l'opération prend environ 5 minutes. Après ce traitement, les plaques seraient de 3 à 5 fois plus sensibles qu'elles ne l'étaient auparavant. Vogel fait remarquer que cette action du nitrate disparaît après un jour, parce que le nitrate est décomposé graduellement par la gélatine. Mais si l'on employe immédiatement la plaque, ce procédé a sa valeur. La sensibilité seule est accrue, et non l'intensité ; au contraire, des plaques qui donnaient très-dense avant ce traitement ne produisent plus que des images faibles, lorsqu'on les a passées au bain de nitrate d'argent.

— Le capitaine Abney indique un moyen d'utiliser les plaques recouvertes d'une couche trop mince de gélatine, et qui, par suite de ce défaut, donnent généralement une image manquant d'intensité. On développe comme à l'ordinaire à l'oxalate ferreux, jusqu'à ce que l'on obtienne une image pleine de détails, ce que l'on juge à la lumière réfléchie. On lave, on passe au bain d'alun, puis on relave, et on traite la plaque pendant 1/2 minute avec la solution habituelle d'acide pyrogallique et citrique que l'on employe pour renforcer : puis on ajoute 10 gouttes d'une solution de nitrate à 4 °/₀ par 30 grammes de renforcement. L'image gagne rapidement et facilement en intensité, sans que l'on ait à craindre de tacher la gélatine. On juge du moment où il est nécessaire d'arrêter l'opération, lorsque le cliché a l'intensité suffisante, on lave, on passe de nouveau à l'alun, et on fixe comme d'ordinaire.

Le négatif ainsi obtenu a une légère teinte brune (qui ne nuit pas du tout pour l'impression) moins forte cependant que celle obte-

Digitized by Google

nue au développement alcalin. Si on renforce au moyen du fer, cette teinte n'existe pas, ce qui prouverait qu'elle n'est dûe qu'à l'oxydation de l'acide pyrogallique. On peut traiter de même une plaque développée à l'alcalin. Cependant le capitaine Abney conseille d'employer pour une plaque développée à l'alcalin, le renforcement à l'acide pyrogallique ; et pour une plaque développée à l'oxalate de fer, un renforçateur au fer. On peut renforcer de cette manière une partie du cliché sans devoir le renforcer tout entier.

— On se rappelle la découverte toute récente que vient de faire M. Léon Warnerke. Dans une note lue devant la *Photographic Society of Great Britain*, M. Warnerke indique le moyen d'éviter le double transfert. Le voici :

Après avoir développé la pellicule de gélatine, on enduit une glace de talc et on la couvre de collodion ordinaire. Quand celui-ci a fait prise, mais avant qu'il n'ait complétement séché, on le plonge dans l'eau froide jusqu'à disparition de toute apparence graisseuse. On applique alors l'image développée sur la glace collodionnée, en expulsant toute l'eau inutile au moyen d'une raclette en caoutchouc, et on laisse reposer la glace pendant 10 minutes. On la plonge alors dans de l'eau chaude, on retire le papier qui servait de support et on enlève toute la gélatine soluble par le lavage. On applique sur la glace une feuille de gélatine, pareille à celle employée par les dessinateurs et les graveurs, feuille que l'on a d'abord ramolli dans de l'eau froide. Lorsque le tout est sec, ce qui prend de 2 à 4 heures en été, on l'enlève facilement de la glace, et dans cette condition, on a une feuille bien plane de gélatine, avec l'image fixée d'une façon permanente. Pour éviter tout accident qui pourrait se produire à l'impression, il est bon de collodionner encore une fois avant d'enlever la pellicule de la glace. Préparée de cette façon, le cliché étant protégé des deux côtés par une couche de collodion, l'humidité ne peut l'abimer, et on peut par conséquent, le laver avec une éponge ou le plonger dans l'eau pendant quelque temps sans crainte de détérioration. On peut imprimer des deux côtés sans nuire pour cela à la finesse.

Quelques personnes s'étant plaintes de ce que l'image développée était rendue complètement insoluble par l'action de l'acide pyrogallique, M. Warnerke attribue sans hésiter ce fait à ce que l'émulsion à la gélatine a été rendue insoluble par l'addition d'alun, ou d'un autre traitement, pendant sa préparation. Par conséquent, on doit employer une émulsion qui donne une pellicule soluble dans l'eau

Digitized by Google

chaude. Dans le cas d'insolubilité, l'addition d'acide acétique et l'emploi d'eau plus chaude sont d'un grand secours.

M. Warnerke a remarqué que si la surface d'une glace à la gélatine a été plus ou moins comprimée, les parties qui ont subi cette compression, sont moins sensibles que les autres. Il se trouve donc d'accord avec le capitaine Abney pour conclure que la haute sensibilité de l'émulsion à la gélatine est dûe non pas à une différence dans sa composition chimique, mais seulement à une différence dans sa condition moléculaire comparée à celle de l'émulsion au collodion.

H. C.

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

Notre gravure ? C'est une épreuve photoglyptique de MM. Goupil, d'Asnières-Paris.

Le cliché est un instantané obtenu sur gélatino-bromure, par notre collègue M. Nestor Schaffers, de Gand, au moyen d'un rectilinéaire de M. Dallmeyer.

Le sujet ? Le pont, ou plutôt l'avant d'un Yacht à vapeur, le *May-Queen*, du port de Gand. Son propriétaire est sur le pont.

Ce n'est pas le Yacht *la Sirène*, de non-photographique mémoire, c'est vrai; mais ici, tous les passagers du *May-Queen* aiment la photographie, et ce n'est pas un mal, au contraire. Ils sont d'ailleurs aussi aimables que tous les officiers réunis de la *Sirène*.

De plus, c'est un véritable instantané : voyez les vagues !

Au reste, nous publierons bientôt d'autres instantanées tout-à-fait extraordinaires..... Mais n'anticipons pas, et laissons pour le moment tout l'honneur à M. N. Schaffers, qui le mérite bien, *quoiqu'il* soit de nos amis.

G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

Phototypie de MM. Strumper et Cie,
à Hambourg

Bulletin de l'Association belge
de Photographie.

UNE MARE A SOMMIÈRE,

près de Dinant.

Cliché aux émulsions par M. HALLEZ, membre de l'Association.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 10. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Correspondance d'Autriche, par M. Dr J. M. Eder.— *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Correspondance française de Toulouse*, par M. C. Fabre. — *De la photographie par l'émulsion au chlorure d'argent et le développement chimique*, par MM. Dr J. M. Eder et Cap. Pizzighelli (traduit pour le Bulletin, par MM. Th. D'H. et G. D. V. avec l'autorisation des auteurs), 5e article. — *Nouveau renforçateur au mercure*, par MM. C. I. Burton et A. P. Lawrie (communication faite à la Société photographique d'Edimbourg). — *A propos du monument à Daguerre*, par M. A. de B. — Revue des journaux. — Notre gravure.

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, Octobre 1881.

Sommaire : Emploi de l'argent dans différents procédés photographiques et notamment dans ceux au collodion humide et au gélatino-bromure.

La discussion sur le prix et la quantité d'argent employée dans le procédé humide et celui à la gélatine m'a conduit à faire une série de recherches, que je vous communique ici.

J'ai tout d'abord fixé la teneur en argent de couches de gélatine d'épaisseurs variables; et notamment dans des couches très-minces donnant des plaques presque transparentes « minimum, » dans celles d'épaisseur moyenne, et finalement dans d'autres excessivement épaisses et constituant un « maximum. » Les résultats ont été rapportés à 100 c².

Digitized by Google

Le tableau N° 1 donne pour le gélatino-bromure, l'émulsion de Vogel et les plaques au collodion lavées, la teneur en argent de la couche sensible et celle de l'image négative après fixation.

TABLEAU I.

		GÉLATINO-BROMURE D'ARGENT.	ÉMULSION DE VOGEL.	PLAQUES AU COLLODION HUMIDE. (lavées).
Poids total de la couche sensible desséchée à l'air (en grammes et par 100 centim. ²)	Minimum	0.150		0.022
	Médium	0.20 à 0.30	0.104-0.136	0.04 à 0.058
	Maximum	0.392		0.073
Teneur en argent métallique de la couche sensible (en grammes et par 100 cent. ²)	Minimum	0 052		
	Médium	0.07-0.10	0.06-0.09	0.013-0.02
	Maximum	0.134		
Teneur en argent après développement et fixation (en grammes et par 100 c.²)	Image très faible à l'oxal.	0.004-0 007		0.0032
	» normale »	0 012-0.02		
	» très-dense »	0.022-0.028		
	» normale à l'acide pyrogallique. . . .	0.008-0.010	0.008	

Ce tableau montre que les plaques au collodion renferment un minimum d'argent, et qu'elles ne peuvent donner que des négatifs très-faibles. On voit également que l'image ne renferme pas assez de bromure d'argent pour constituer un négatif vigoureux ; les plaques au bain de collodion sont trop pauvres en argent.

Un négatif très-vigoureux renferme 4 à 5 fois plus d'argent qu'un très-faible, et à peine le double d'une image normale. Les plaques au gélatino les plus minces que l'on rencontre dans la pratique renferment encore assez d'argent pour donner un négatif vigoureux. En réalité, une couche d'émulsion faiblement transparente suffit à tous les usages du photographe portraitiste, mais ne convient plus pour la reproduction de dessins.

Digitized by Google

L'analyse, après la fixation, prouve qu'il suffit de 10 à 20 milligr. d'argent pour donner une image de 100 cent.² (environ la carte de visite).

Dans le développement alcalin à l'acide pyrogallique, le négatif est moins riche en argent réduit que dans celui à l'oxalate de fer; la cause en est que les négatifs à l'acide pyrogallique peuvent être plus minces à cause de leur teinte brunâtre. D'après mes analyses, de tels négatifs renferment les 2/3 ou la 1/2 en moins d'argent que ceux à l'oxalate.

Le tableau N° 1 montre encore qu'avec des quantités relativement minimes de bromure d'argent, on peut couvrir suffisamment une plaque.

Le tableau n° 2 donne la composition d'une plaque au collodion humide avec l'argent adhérant du bain.

TABLEAU II.

Poids en grammes par 100 cent.² de pellicule à l'iodo bromure d'argent après lavage.	0.040 à 0.058.
Argent métallique (en grammes par 100 centim.²).	*a*) Sous forme d'iodo-bromure d'argent 0.012-0.020 *b*) Sous forme de nitrate d'argent comme bain d'argent 0.03-0.05. *c*) Total de l'argent 0.042-0.07.
Teneur en argent (en grammes, par 100 centim.²) de l'image normale après développement et fixation.	0.0093-0.014.

Ces résultats prouvent que l'argent dans les plaques au collodion humide s'y trouve principalement sous forme de bain d'argent adhérant et que la quantité totale d'argent n'est pas si considérable que dans les plaques au gélatino-bromure d'épaisseur moyenne; la quantité d'argent est moindre que dans les plaques épaisses à la gélatine.

Examine-t-on quelle est la proportion d'argent se trouvant sur la plaque qui a servi à l'obtention de l'image, et celle qui s'en va inutilement en fixant, on en arrive aux résultats suivants :

Digitized by Google

Des quantités totales d'argent employées pour la préparation de la plaque ou du papier, il a été utilisé :

TABLEAU III.

	DANS LE PROCÉDÉ AU GÉLATINO-BROMURE	DANS LE PROCÉDÉ AU COLLODION HUMIDE	DANS LE PROCÉDÉ D'IMPRESSION POSITIVE A L'ALBUMINE.
a) Pour l'obtention de l'image	16 à 21 °/o	20 à 21 °/o	3 °/o (1)
b) Il passe dans le développateur	0	50	
c) Dans le bain fixateur . .	74-79	27-30	30-25
d) Dans le papier buvard recevant l'excès de nitrate . .	0	0.8-2	1
e) Dans les eaux de lavage . .	0	n'a pas été déterminé.	50-55
f) Pertes par absorption dans les rognures, etc. . . .	0		6

Ces chiffres prouvent qu'en réalité des trois procédés employés couramment en pratique, c'est en général dans le procédé au collodion humide qu'il est exigé le moins d'argent pour la préparation des plaques, et qu'aussi l'argent s'y trouve le mieux utilisé pour l'obtention de l'image. Dans les plaques au gélatino-bromure économiquement préparées, la quantité d'argent employée est environ la même que dans le procédé humide; et ces procédés ne sont guère d'un emploi plus coûteux l'un que l'autre.

Il est intéressant de remarquer que dans le procédé positif à l'albumine, l'argent s'y trouve utilisé dans des conditions beaucoup plus mauvaises (de 5 à 7 fois).

On doit encore remarquer que dans le gélatino-bromure, tout comme dans les autres procédés aux émulsions, les 3/4 de l'argent total passent dans les bains fixateurs, et ce n'est pas encore là tout l'argent employé pour l'obtention de l'image.

(1) D'après DAVANNE et GIRARD.

Digitized by Google

Pour le collodion humide les choses se passent tout autrement. La majeure partie de l'argent en excès passe avec le développateur dans les eaux de lavage, et il n'y a que 1/3 à 1/4 qui passe dans les bains fixateurs, de même que dans les procédés positifs à l'albumine.

Ceci est tout particulièrement à signaler, vu que la plupart des photographes rejettent les bains fixateurs; il leur est difficile d'en retirer l'argent qu'ils ne cherchent que dans les bains de développement. Ce genre de manipulations donne déjà, dans les procédés humides, une perte de la moitié du déchet d'argent; dans les procédés à la gélatine, le résultat est encore moins heureux et tout l'argent en excès est perdu.

Dr J. M. Eder.

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Paris, octobre 1881.

Sommaire : Exposition internationale d'électricité. — Création à Paris d'un atelier d'impressions-photographiques sur tissus.

De quoi parlerions-nous si ce n'est de l'Exposition internale de l'électricité? Nous en demandons pardon à nos lecteurs qui s'attendent à trouver ici quelques faits photographiques; les nouveautés de ce genre sont, hélas! fort rares chez nous en ce moment; la Société française de photographie ne reprendra ses séances mensuelles que le 11 novembre prochain et en attendant la pâture est fort maigre pour le chroniqueur.

Il faut donc absolument puiser à l'abondante source de merveilles accumulées à cette heure au Palais de l'Industrie. D'ailleurs la photographie y joue son rôle, puisque nous y rencontrons en qualité d'exposants MM. Liebert, Pierre Petit et Leclerc pour la France; MM. Woodbury, Vander Weyde pour l'Angleterre; M. Dupont, pour la Belgique; enfin MM. Otto Mores et Guimaraes pour les Etats-Unis d'Amérique.

L'emploi de la lumière électrique à l'éclairage des portraits y est représenté par MM. Liebert, Vander Weyde, Dupont et

Digitized by Google

Pierre Petit; M. Woodbury y figure par sa chambre photographique pour ballons non montés, idée fort ingénieuse dont la réalisation permet d'exécuter des vues en ballon à l'aide d'une chambre noire suspendue au-dessous de l'aérostat; le jeu des plaques sensibles, que l'on met au point automatiquement, et de l'obturateur, s'obtient à l'aide de deux fils électriques maintenus sur le sol à la portée de l'opérateur. Quatre vues distinctes peuvent être prises de la sorte. Des appareils de ce genre sont indispensables à l'armée, et nous espérons bien que les administrations militaires de tous les pays bien organisés ne manqueront pas d'ajouter cet instrument à tous ceux qui, actuellement, font partie du matériel scientifique des armées en campagne.

MM. Otto-Moses et G. Guimaraes ont exposé des photo-reliefs assez remarquables, s'ils sont obtenus, ainsi qu'il nous a été dit, par l'action directe de la lumière sur une couche sensible et plus ou moins soluble dans un liquide, à l'instar de la gélatine, suivant qu'elle a été impressionnée par la lumière à une profondeur plus ou moins grande.

La profondeur de certains reliefs est d'environ 3 centimètres[1], ce qui est déjà considérable. Une société s'est formée pour exploiter à Paris ce remarquable procédé, au sujet duquel nous ne manquerons pas de reparler, dès que nous en saurons davantage sur les moyens qui en constituent la base. L'électricité intervient là, soit pour la transformation des creux en reliefs galvanoplastiques, soit aussi pour la projection et l'impression des images agrandies sur la substance sensible.

M. Leclerc a exposé des ornements photographiés sur métal à l'aide du bitume de Judée et damasquinés à l'aide de la galvanoplastie.

Tel est le bilan photographique de cette splendide exposition; s'il est restreint pour cette fois, nous n'en sommes pas moins convaincu que l'électricité est appelée à se

---

(1) Ne serait-ce pas 3 millimètres que M. Léon Vidal a voulu écrire?
(*Note de la Réd.*)

Digitized by Google

mêler, bien plus que ça n'a lieu aujourd'hui, aux travaux photographiques, et nous nous imaginons que, si dans dix années l'on organise une nouvelle exposition comme celle qui nous occupe, l'on y trouvera de bien plus nombreuses applications de l'électricité à la photographie.

Il n'est pas douteux pour nous que, dans un avenir très prochain, l'on ne réalise la distribution à domicile du fluide électrique produit, ainsi qu'on le fait pour le gaz de l'éclairage, dans des usines centrales; de ce jour datera une ère nouvelle pour l'art photographique : nos ateliers subiront alors une transformation complète tant il y aura de ressources à puiser dans cette distribution à domicile, d'un fluide pouvant à lui seul donner de la lumière, de la chaleur, de la force électro-chimique et de la force motrice, le tout sans bruit, sans dégagement de vapeurs délétères, d'une chaleur incommode, sans crainte aucune d'explosion, ni d'incendie, pour le plus grand bonheur des gens prudents et propres, et des compagnies d'assurance.

Les modèles de branchements, tels qu'ils fonctionnent à New-York, ont été exposés par M. Edison; l'on voit, dans les salles qui lui sont spécialement réservées, des appliques, des lampes portatives, des suspensions, des lustres à becs nombreux. Tout cela éclaire régulièrement d'une lumière douce et comme dorée. L'on allume et l'on éteint à volonté la totalité des becs de chacune en particulier, sans que rien soit modifié dans l'aspect ou le fonctionnement des lampes qui restent éclairées; la distribution est en un mot régularisée de la façon la plus parfaite.

On croit rêver quant on entre dans tout le détail de cet ensemble admirable, et l'on ne peut manquer d'admirer le génie qui l'a créé. En présence de cette admirable réalité, nous n'avons pû nous empêcher de songer à notre chère photographie, et d'entrevoir tous les avantages qu'elle ne peut manquer de retirer d'un aussi merveilleux progrès.

Cette exposition sans précédent, qu'on nous permette de le dire, nous a plongé dans une extase dont nous ne pouvons sortir: nous voulons parler photographie et nous pensons élec-

Digitized by Google

tricité. Le fluide électrique qui se dégage en aussi grande abondance sur tous les points du Palais de l'industrie a produit sur nous un effet de magnétisme cérébral contre lequel nous luttons vainement; jamais en face d'aucune des applications du génie humain, nous n'avions éprouvé un pareil effet d'ahurissement.

A cet enthousiasme à l'état aigu va bientôt succéder plus de calme, et nous nous efforcerons alors de chercher, pour notre part bien modeste, parmi toutes les applications de l'électricité, celles qui pourront le mieux contribuer aux progrès de l'art photographique.

Déjà nous avons débuté dans cette voie par nos études sur le sélénium appliqué à la photométrie; puis nous avons rempli notre laboratoire d'une foule d'appareils propres à nos études nouvelles. La pile secondaire de Planté, la bobine de Rhumkorf, le moteur Trouvé, etc., etc., s'y sont donnés rendez-vous. Nous voulons les utiliser à nos recherches en vue de nouveaux progrès dans l'art des reproductions par la lumière.

— Paris va compter un nouvel établissement photographique d'une grande importance. Il s'agit d'une véritable usine, en voie de création à Billancourt, pour l'impression photographique des tissus de soie, de laine et de coton.

Des impressions ordinaires en couleurs compléteront les images photographiques et leur donneront le charme dont elles pourraient manquer, si l'on s'en tenait à des reproductions purement monochromes. M. Jonard, habile chimiste de Lyon, va appliquer là ses ingénieux procédés d'impression économique sur tissus; de plus, il emploiera à des travaux d'un autre genre, la plupart des principaux procédés d'impression photomécaniques.

Ce vaste et bel établissement ne peut manquer de prospérer, car il va, par la photographie, doter notre industrie des impressions sur tissus d'une application nouvelle et depuis longtemps attendue.

LÉON VIDAL.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Toulouse, Octobre 1881.

Sommaire : **Nouveaux objectifs de M. Berthiot. — Précautions à prendre dans la préparation du papier au gélatino-bromure pour négatifs.**

J'ai eu l'occasion d'essayer dernièrement divers objectifs fabriqués par un de nos opticiens, M. Berthiot, à Paris : j'ai été étonné des résultats obtenus. Bien que cette combinaison ne soit pas absolument nouvelle, cependant elle n'a été décrite nulle part. Je crois donc être utile aux lecteurs du Bulletin en leur faisant connaitre cet instrument qui convient parfaitement pour tous les travaux autres que les portraits dans l'atelier.

Cet appareil forme une trousse de plusieurs objectifs à foyers différents ; en général, il suffit de trois foyers pour les petites dimensions et de six foyers pour les grandes. L'expérience prouve que ce nombre répond à tous les besoins.

Ces objectifs se composent de deux lentilles : la combinaison postérieure est fixe et sert constamment ; lorsque l'on veut changer de foyer, il suffit de dévisser la combinaison antérieure et de la remplacer par une autre. La manœuvre à exécuter est donc des plus simples, et n'est pas plus longue que celle qui consiste à visser un objectif sur sa rondelle.

Chaque lentille additionnelle porte, inscrit sur son pourtour, l'indication du foyer absolu de la combinaison ; de cette manière si l'on emploie l'iconomètre, on sait sans aucun tâtonnement quel est le foyer le plus convenable ; l'on évite de perdre le temps toujours précieux en excursion.

La monture de l'objectif est solide, peu volumineuse, très légère ; elle est munie d'une plaque tournante, portant les diaphragmes ; la plus grande ouverture pour la combinaison de foyer le plus court est sensiblement $\frac{f}{12}$; la plus petite ouverture pour le même foyer $\frac{f}{35}$. Ce système de diaphragme

Digitized by Google

rotateur est certainement le plus commode que l'on puisse employer en voyage ; on sait avec quelle facilité s'égarent les diaphragmes à vannes, et combien il est souvent difficile de les réparer lorsqu'ils sont faussés.

La partie mécanique de cet objectif est donc correctement établie ; examinons les qualités optiques des diverses lentilles.

La combinaison postérieure, celle qui est fixe, est d'un foyer relativement long : employée seule elle ne peut donner de bons résultats ; il en est de même des autres lentilles qui possèdent des défauts de sens contraire à ceux de la lentille postérieure ; mais les combinaisons antérieure et postérieure, formant l'objectif proprement dit, possèdent des qualités remarquables. Notre premier examen a porté sur une trousse pouvant donner trois foyers : 16, 19 et 28 centimètres. Cet instrument fut monté sur une chambre noire pour épreuve 21 × 27. La combinaison de 16 centimètres de foyers armée d'un diaphragme $\frac{f}{35}$ donna un résultat fort satisfaisant au point de vue de la netteté jusqu'aux bords. La rapidité de l'objectif était la même que celle des bons instruments avec deux lentilles diaphragmées au 35e du foyer. L'angle embrassé par cet instrument est donc considérable, bien supérieur à celui que donne l'aplanat et ses similaires, ou le globe-Lens. — Comme nous devions nous y attendre la combinaison de 19 centimètres de foyer et celle de 28 nous donnèrent des résultats analogues; cette dernière combinaison en particulier donnait des épreuves absolument rectilignes, même en excentrant la planchette porte-objectif de façon à ce que l'instrument travaillât pour la dimension 30×36. — Il demeurait évident pour nous après ces essais que cet objectif convenait admirablement au but pour lequel l'opticien l'avait construit, c'est-à-dire pour faire des épreuves de 13×18 à 18×24.

Nous examinâmes en second lieu une trousse destinée à une mission archéologique du ministère de l'instruction publique. Il fallait que l'objectif donnât une image nette et sans déformation sur plaque 21×27 avec des diaphragmes assez grands ; de plus l'objectif devait, vu le genre de travail auquel il était

Digitized by Google

destiné, embrasser un angle assez grand sans que la rectitude des lignes soit sacrifiée.

L'instrument comportait six lentilles donnant des foyers de 20 à 38 centimètres : la plus grande ouverture des diaphragmes était $\frac{f}{12}$, la plus petite $\frac{f}{38}$. Armé de ce dernier diaphragme la combinaison de 20 cent. de foyer fournit une image irréprochable en 5 secondes de pose sur papier Morgan : l'objectif était excentré de 3 centimètres : c'était donc comme si l'essai avait été fait sur plaque 27 × 33. — Les autres foyers donnèrent des résultats analogues : employé pour paysages cet instrument donna des résultats étonnants au point de vue de la profondeur du foyer et de la perspective aérienne. Depuis ces essais, j'ai appris que le savant auquel était destiné cet objectif en avait obtenu d'excellents résultats et le trouvait d'un emploi fort commode. Je connais aussi plusieurs amateurs et photographes de profession qui ne tarissent pas d'éloges sur cet instrument que je crois appelé à un grand avenir, vu les services qu'il peut rendre aux opérateurs.

— Je ne saurais trop insister aur la nécessité qu'il y a de bien choisir le papier négatif pour clichés au gélatino-bromure, lors même que le cliché ne devrait pas rester sur le papier et être transporté sur pellicule ou sur glace : il *est indispensable* que la gélatine soit étendue sur le côté le plus uni du papier. Si elle est étendue à l'envers, il est fort difficile, même avec le transport subséquent, d'éviter une espèce de grain, bien différent du grenu du papier, mais qui néanmoins compromet la finesse de l'image. De nombreux essais m'ont prouvé que cette remarque était très importante, et l'un de nos collègues, M. Trutat, a établi d'une manière irréfutable par une série de plusieurs douzaines de clichés, que dans le cas où la gélatine était étendue sur l'envers du papier, l'image s'obtenait plus difficilement, et n'avait j'amais la beauté que l'on peut obtenir en employant le papier convenablement.

C. Fabre.

Digitized by Google

DE LA PHOTOGRAPHIE

PAR L'ÉMULSION AU CHLORURE D'ARGENT ET LE DÉVELOPPEMENT CHIMIQUE.

PAR MM. Dr J. M. EDER & CAP. G. PIZZIGHELLI.

(5e *Article*).

PARTIE PRATIQUE.

Nous avons précédemment, dans la partie théorique, traité de telle façon les principes du procédé au gélatino-chlorure, que l'on peut y trouver un guide suffisant pour des essais photographiques; et si nous continuons ici à traiter en détail les méthodes auxquelles nous croyons pouvoir assigner une véritable valeur pratique dans des branches spéciales de la photographie, c'est que nous voulons éviter à ceux qui travailleraient le nouveau procédé, de devoir se livrer à des recherches par trop longues. Nous avons divisé comme suit notre partie pratique.

1. Préparation du gélatino-chlorure d'argent.
2. Préparation des plaques.
3. Impression.
4. Développement.
5. Fixation et virage des images au chlorure d'argent.
6. Emploi du gélatino-chlorure pour usages spéciaux.

I. — PRÉPARATION DU GÉLATINO-CHLORURE D'ARGENT.

Parmi les nombreuses méthodes de préparation, pouvant servir à donner des espèces différentes de gélatino-chlorure et qui ont été examinées dans la partie précédente, nous choisissons deux types principaux dont nous donnerons dans la suite une description détaillée.

Digitized by Google

1. — *Emulsion au chlorure d'argent sans ammoniaque.*

Le gélatino-chlorure d'argent se prépare identiquement comme le gélatino-bromure (1); on ajoute à une solution chaude de gélatine un chlorure, puis en agitant, du nitrate d'argent; dans cette opération le chlorure soluble doit prédominer.

Pour préparer l'émulsion on met dans un flacon :

Gélatine	20-25 gr.
Eau distillée	200 cent. cubes.
Chlorure de sodium	7 gr.
ou Chlorure d'ammonium	6.40 gr. (2)

On abandonne une demi-heure pour permettre à la gélatine de se gonfler, d'autre part on dissout 15 gr. de nitrate d'argent dans 100 c.³ d'eau. Le flacon avec la gélatine est placé dans un bain d'eau chaude à 50° C., où la gélatine ne tarde pas à se dissoudre complètement; dans cette solution, on verse, dans le cabinet obscur, goutte à goutte la solution de nitrate d'argent également chauffée, en agitant vivement.

Le chlorure d'argent se divise avec facilité à l'état d'une émulsion fine. Même sans laisser digérer plus longtemps à chaud, on verse le tout dans un vase en verre ou en porcelaine (ou bien encore un verre à boire) et on laisse faire prise; par les temps chauds, on peut accélérer le refroidissement en plongeant le verre dans l'eau froide.

Pour faciliter les lavages ultérieurs à l'eau, on diminue le

---

(1) Voir Eder, *Théorie et pratique de la photographie au gélatino-bromure d'argent, au point de vue particulier des procédés aux émulsions gélatineuses.* Vienne, 1881.

(2) Il revient presqu'au même de faire usage de l'un ou de l'autre chlorure. Le chlorure ammonique donne des images un peu plus faibles que le chlorure de sodium. Le sel ammonique en poudre cristallisé (chlorure ammonique) du commerce renferme d'ordinaire beaucoup d'humidité et doit de ce chef être desséché à 100° avant emploi. Par contre, le sel ammonique en gros morceaux, obtenu par sublimation, est rarement humide, et peut être employé en temps sec. Pour ce qui concerne le chlorure de sodium, nous recommandons de prendre le sel pur ou sel gemme du commerce, que l'on peut peser sans dessication préalable.

Digitized by Google

volume de l'émulsion gélatineuse; pour cela on découpe en petits morceaux ou bandelettes la masse de l'émulsion au moyen d'une spatule en corne ou d'une lame de verre, on détache les morceaux des parois du vase, on jette le tout sur un morceau de tulle (netzstoffe de 1/2 cent. de maille) fixée au-dessus d'un vase en porcelaine et on presse à travers les mailles de l'étoffe. On prend les cylindres de gélatine ainsi obtenus et on les lie dans un sac en fine organtine qu'on suspend dans un vase renfermant plusieurs litres d'eau. Si l'on n'a point d'eau courante à sa disposition, on doit pendant le lavage renouveler de 5 à 7 fois l'eau.

Suivant que l'eau est plus ou moins vivement renouvelée le lavage demande de 6 à 24 heures. Quand il est terminé, on retire l'émulsion de l'eau, on laisse égoutter environ une heure, on la met dans un verre et on la fond au bain-marie vers 50°.

L'émulsion est ensuite filtrée à chaud dans un autre vase, soit à travers un morceau de toile, de coton lavé ou un papier à filtrer convenable et peut servir à la préparation des plaques[1]. Si l'on veut conserver longtemps l'émulsion sous forme gélatineuse, on doit la mettre dans des flacons bien bouchés et y ajouter un antiseptique, soit par exemple par 100 cent.^{3} d'émulsion 0,2 gr. d'acide phénique ou de Thymol dissous dans 5-10 cent.^{3} d'alcool.

2. — *Émulsion au chlorure d'argent avec ammoniaque.*

Dans la préparation de l'émulsion au chlorure d'argent avec ammoniaque, on garde en général les mêmes relations entre les quantités de gélatine, de chlorure soluble et de nitrate d'argent que dans la méthode décrite plus haut. Seulement on ajoute à la solution de nitrate d'argent assez d'ammoniaque pour redissoudre le précipité qui s'est formé au début; ensuite on ajoute à la gélatine la solution ammoniacale d'argent en prenant toutes les précautions indiquées précédemment.

---

(1) Depuis quelque temps, on peut dans les magasins de produits photographiques se procurer de ce papier, destiné à filtrer les liquides gélatineux.

Digitized by Google

On peut évidemment modifier cette méthode de façon à obtenir d'abord une émulsion au chlorure d'argent sans ammoniaque et à ajouter ensuite l'ammoniaque. La marche ultérieure de l'opération reste la même que dans la méthode précédente.

On ne doit guère craindre le voile avec les émulsions ammoniacales au chlorure d'argent, mais s'attendre dans le cas d'une mauvaise gélatine à un soulèvement de la pellicule lors de la fixation.

3. — *Remarques finales.*

L'émulsion sans ammoniaque (I.) donne avec le développateur au citrate de fer (voir plus bas) des images d'un brun clair, et avec l'hydroquinone, des images d'un rouge clair ; par contre l'émulsion ammoniacale donne des images d'un brun foncé et même noires.

La première est d'un développement facile et sûr, même dans le cas d'une gélatine de qualité secondaire ; aussi recommandons-nous son emploi dans tous les cas où l'on ne désire pas une nuance sombre agréable à l'œil.

D'après nos essais, l'émulsion ammoniacale convient surtout pour transparents. La teinte noirâtre des images permet plus facilement à l'œil d'apprécier leur pouvoir à couvrir ; aussi sont-elles très recommandables pour reproduction de négatifs en demi-tons.

Une émulsion au chlorure d'argent sans ammoniaque, digérée à douce chaleur (35-40° C.), donne au développement des images beaucoup plus noires quand le chlorure d'argent se modifie. Ainsi, par exemple, une émulsion non digérée donne avec le citrate de fer des images d'un brun-jaunâtre ; après 24 heures de digestion, leur couleur est d'un noir violet, et dans l'intervalle on obtient des tons intermédiaires correspondants.

Nous avons parlé suffisamment dans la partie théorique de l'influence que pourrait avoir sur la couleur de l'image, après développement, le chlorure soluble employé pour précipiter le chlorure d'argent.

Digitized by Google

II. — PRÉPARATION DES PLAQUES AU GÉLATINO-CHLORURE D'ARGENT.

1. — *Préparation préliminaire des plaques.*

Comme pour le gélatino-bromure, les plaques déjà préalablement nettoyées, doivent être frottées avec une solution étendue (1 : 200) de verre soluble, ce qui se fait de la façon ordinaire, en versant quelques gouttes de la solution sur la plaque et en frottant à sec avec un linge propre.

Toutefois, cette préparation ne suffit pas, quand on se trouve en présence d'émulsions qui ont de la tendance à se soulever, ou bien d'émulsions préparées avec des solutions ammoniacales de nitrate d'argent; dans ce cas on doit avoir recours à une couche intermédiaire de gélatine à l'alun de chrôme, telle que Vogel la prescrit pour son émulsion. La solution à employer est la suivante : gélatine 1 p., eau 300 p., solution à 2 p. c. d'alun de chrôme, 6 p. et quelques gouttes d'acide phénique (1). Pour l'emploi, on en filtre une partie dans un verre et on en recouvre la plaque comme d'un collodion, en se servant au besoin d'un pinceau pour l'étendre plus facilement (2). Les plaques sont placées verticalement et séchées, opération demandant environ une heure de temps.

2. — *Installation et éclairage du laboratoire.*

Cette installation ne diffère en rien de celle convenant pour le gélatino-bromure (3); toutefois on a beaucoup plus de

---

(1) Sans acide phénique la solution ne se conserve intacte que 3 à 4 jours ; l'addition d'un antiseptique la maintient des semaines entières.

(2) On peut aussi opérer de la façon suivante : mettre les plaques nettoyées dans l'eau pure, les en retirer une à une, y verser un peu de la solution gélatineuse et laisser égoutter ; la première couche chasse l'eau. On verse ensuite une seconde couche, on laisse de nouveau égoutter et puis sécher verticalement.

(3) Voir EDER, *Théorie et pratique de la photographie au gélatino-bromure etc.*, p. 82.

Digitized by Google

latitude pour l'éclairage, et on peut se contenter de lanternes ou fenêtres à verres jaunes, comme dans le procédé humide; ceci n'est vrai toutefois que lors de la préparation; pendant le séchage, il faut l'obscurité absolue, la lumière orange foncée donnant même à la longue du voile; pour l'éclairage pendant le développement, on peut employer une lumière jaune foncée.

3. — *Application de l'émulsion.*

Les plaques, préparées comme il vient d'être dit, doivent en général être chauffées avant d'y verser l'émulsion; en été, et particulièrement par les grandes chaleurs, cette précaution peut être négligée; par contre en hiver elle empêche l'émulsion de s'étendre difficilement et de sécher inégalement.

Il suffit de mettre les plaques sur un support dans le voisinage du feu chauffant le local, en ayant soin de déplacer le support pour obtenir un chauffage régulier. On obtient les meilleurs résultats en amenant les plaques à environ même température que l'émulsion, ce qui peut s'obtenir facilement en entourant la boîte avec les plaques d'une double enveloppe en fer blanc, remplie d'eau chaude.

L'émulsion est fondue en chauffant le vase (1) qui la contient au bain-marie porté à 40-50° C.; pour répartir également le dépôt du fond on peut secouer l'émulsion ou agiter avec une baguette en verre. Pour éviter les bulles d'air qui se produisent dans cette opération, on filtre l'émulsion dans un verre à travers du coton bien lavé, et on l'obtient ainsi prête à être coulée.

Les opérations suivantes sont les mêmes que dans le procédé au gélatino-bromure : si l'émulsion ne coule pas bien, ce qui arrive surtout dans le cas d'une couche intermédiaire de gélatine, on se sert d'un pinceau fin. Après que les plaques, disposées horizontalement ont fait prise, elles sont mises verticalement à sécher sur un support, opération qui doit

(1) Les vases en porcelaine sont préférables à ceux en verre, ceux-ci sautant avec grande facilité.

Digitized by Google

se passer dans un local bien ventilé et exige de 10 à 12 heures.

Après séchage les plaques ordinaires au gélatino-chlorure sont très minces, presque transparentes et d'un rouge-jaune par transparence; par contre, celles préparées à l'argent ammoniacal sont presque opaques, et par transparence d'un gris bleuâtre. Quant à la quantité d'émulsion à employer, on peut dire que par cent. de surface à couvrir(1), il faut 0,036 cent. (2) d'émulsion.

Il est à remarquer que même les plaques très-épaisses au chlorure paraissent toujours plus minces que celles au bromure d'argent. Malgré cela l'image obtenue sur des plaques au chlorure paraissant beaucoup trop minces est vigoureuse, vu que l'argent réduit couvre beaucoup mieux que le chlorure d'argent primitif. Cette opacité nécessaire pour les plaques au bromure est inutile pour celles au chlorure d'argent.

(*La suite au prochain N°.*)

(Traduit pour le *Bulletin*, par MM. Th. D. et G. D. V. avec l'autorisation des auteurs.)

NOUVEAU RENFORÇATEUR AU MERCURE,

par MM. C. I. Burton et A. P. Lawrie.

Communication faite à la Société photographique d'Edimbourg.

Nous croyons, avant de décrire le nouveau mode de renforcement au mercure que nous nous proposons de vous indiquer, devoir donner une explication du mode d'action du renforçateur ordinaire lorsqu'on fait agir, sur le négatif, d'abord le chlorure de mercure, et ensuite l'ammoniaque.

---

(1) On étend plus rapidement et plus également au pinceau, qu'à l'aide d'une spatule ou baguette en verre.

(2) Les auteurs sèchent les plaques dans un petit local complètement noir, ventilé au moyen de deux ouvertures placées dans les murs opposés, l'une vers le plafond, l'autre près du plancher; pour éviter la poussière ces ouvertures sont fermées par une fine toile métallique.

Digitized by Google

On n'est pas d'accord sur cette action, mais il semble que la vérité soit dans la manière de voir suivante :

Le négatif peut être considéré comme formé d'argent métallique dans les lumières, tandis qu'il n'y a rien dans les ombres.

Le bichlorure de mercure versé sur la plaque est réduit par l'argent métallique en protochlorure, et il se forme du chlorure d'argent.

Cette réaction s'explique par cette équation :

$$Hg\,Cl^2 + Ag = Hg\,Cl + Ag\,Cl.$$

Le protochlorure de mercure et le chlorure d'argent étant blancs tous les deux et insolubles, l'image est blanchie.

Le négatif est alors lavé, dans le but d'enlever l'excès de bichlorure de mercure, et traité par l'ammoniaque, qui donne un précipité noir d'un sel basique de mercure et d'ammoniaque, et dissout le chlorure d'argent, de sorte que le procédé consiste à substituer à l'argent, certains sels de mercure et d'ammoniaque.

La vérité de ces explications résulte des expériences suivantes :

Qu'on fasse déposer sur les parois d'un tube bien nettoyé de l'argent métallique. Qu'on verse alors dans le tube une solution de bichlorure de mercure, l'argent disparaîtra, et l'on verra à la place un léger dépôt blanc.

Si l'on ajoute de l'ammoniaque, il se formera un épais précipité blanc avec le bichlorure de mercure ; mais dans le fond du tube, là où était l'argent, il y aura un dépôt noir.

Maintenant, qu'une plaque à la gélatine soit renforcée à la façon ordinaire avec le bichlorure de mercure et l'ammoniaque et traitée par un acide, il n'y aura pas de précipité de chlorure d'argent.

Convaincus que c'était là la véritable explication du mode de faire ordinaire, nous avons blanchi un négatif au moyen du bichlorure de mercure et exposé aux rayons du soleil pendant un temps très-long, espérant voir noircir le

Digitized by Google

chlorure d'argent, et le cliché devenir plus dense que par la méthode ordinaire, surtout en répétant le procédé un certain nombre de fois. Mais, par une cause que nous ignorons, le chlorure d'argent de la couche n'est pas modifié par la lumière.

Dans le but d'obtenir un sel sensible dans la couche après le blanchiment, nous avons remplacé le chlorure de mercure par le bromure, et cela avec un succès complet.

Voici comment nous procédons :

Nous faisons une solution saturée de bromure de mercure : 1 partie dans 250 parties d'eau.

Nous employons cette solution pour blanchir le négatif à renforcer, exactement comme si nous faisions usage du bichlorure.

Lorsque le cliché est parfaitement blanchi, ce qui demande un peu de temps, plus qu'avec le chlorure, nous lavons et exposons à la lumière. Une minute environ suffit en plein soleil, mais il est mieux d'agir plus longtemps.

Nous appliquons alors le révélateur absolument comme s'il s'agissait de développer un négatif, et au bout de quelques instants l'image noircit et devient considérablement plus intense qu'avant l'application du révélateur.

L'explication de ce fait est que le révélateur réduit le bromure d'argent à l'état d'argent métallique, et que le protobromure de mercure, ramené à l'état métallique, s'amalgame avec l'argent et ne peut ainsi s'évaporer.

Voici un négatif, renforcé depuis déjà plusieurs mois, qui a été maintenu pendant longtemps devant le feu, sans que sa densité ait été affaiblie.

Si l'on n'a pas obtenu du premier coup la densité voulue, on peut répéter l'opération aussi souvent qu'on le voudra.

Le négatif que nous vous présentons a été renforcé de la façon suivante : d'abord, une petite partie a été vernie, et la partie non vernie renforcée ; puis on a verni une nouvelle portion et renforcé le reste, et ainsi de suite jusqu'à trois fois.

On peut faire usage du révélateur à l'oxalate de fer ou à

Digitized by Google

l'acide pyrogallique; mais l'oxalate de fer est préférable, parce que le cliché doit rester longtemps dans le révélateur pour arriver à la réduction des bromures d'argent et de mercure, et que l'acide pyrogallique colore la couche sur toute sa surface. De plus, l'action de l'acide pyrogallique sur le bromure de mercure ne produit pas de mercure métallique, mais probablement un sel basique de mercure et d'ammoniaque qui donne au négatif une teinte brun-jaune foncé.

Les principaux avantages que nous avons reconnus à ce mode de renforcement sont que le négatif peut être renforcé tant qu'on veut, si l'on fait usage du révélateur à l'oxalate de fer, que la couleur est meilleure qu'avec le renforçage ordinaire au mercure, et enfin que les ombres restent parfaitement pures.

A PROPOS DU MONUMENT A DAGUERRE.

Dans son N° 214, le *Photographische Correspondenz*, de Vienne, reproduit une circulaire émanée de la *Société des Archives photographiques, Historiques et Monumentales*, de Paris, par laquelle cette société fait appel « *au monde entier* » pour arriver, au moyen d'une souscription universelle, à élever un monument à Daguerre.

Sans vouloir le soutenir d'une manière absolue, nous croyons que le journal viennois est jusqu'ici le seul qui ait reproduit cette circulaire, qui renferme des allégations sur lesquelles nous attirons l'attention de nos lecteurs.

Il y est dit, en effet : « Les deux hommes auxquels notre siècle doit une de ses plus merveilleuses découvertes, la Photographie, ont le droit de vivre éternellement dans l'admiration des générations reconnaissantes. »

On ne saurait mieux dire. Mais quels sont ces deux hommes?

« Nicéphore Niepce, dit la circulaire, aura bientôt son

Digitized by Google

monument public à Châlon-sur-Saône, sa ville natale; Daguerre doit avoir le sien. »

Donc, Nicéphore Niepce et Daguerre sont les deux inventeurs de la photographie ! Cela est-il bien exact?

Pour ce qui concerne Niepce, son droit à l'invention est incontestable aujourd'hui, bien qu'il y a quelques années, on ait voulu contester ce droit à sa mémoire; mais la *Vérité*, ou plutôt la lumière s'est faite sur l'histoire de Niepce, et la génération actuelle a enfin rendu justice au malheureux inventeur qui a usé ses ressources et sa vie à la réalisation de ses merveilleuses idées sur la fixation des images produites au foyer de la chambre obscure !

Mais pour ce qui est de Daguerre, son droit à l'invention du Daguerréotype est plus que contestable ! Pour s'en convaincre, il suffit d'interroger des documents historiques qui paraissent être entièrement inconnus aux directeurs de la *Société des archives photographiques*, et des membres du comité Daguerre.

Un de nos amis s'occupe activement de compulser toutes les pièces historiques relatives à l'invention de la photographie, et sans nul doute, il citera textuellement celles auxquelles nous faisons allusion.

Or, il en résulte qu'à la mort de Nicéphore Niepce, Daguerre s'empressa de conclure avec le fils de celui-ci un contrat dans lequel se trouvait cette clause, que le procédé *inventé* par Niepce et *perfectionné* par Daguerre, porterait ultérieurement le nom de Daguerre seul !

Si le fils de Niepce faisait ainsi bon marché des droits de son père à l'invention, c'est qu'il se trouvait à bout de ressources, par suite des travaux, des recherches et des études de son père et de son oncle. Daguerre devait connaître l'état voisin de la misère dans lequel se débattait le fils de l'inventeur, et c'était contraint, forcé, que le fils adhérait à cette clause par laquelle Daguerre ravissait au père ses droits à la reconnaissance des générations futures !

Daguerre avait bien certainement dans sa pensée voulu profiter de la gêne où se trouvait le fils Niepce, puisque le contrat qu'il avait fait avec Nicéphore avait encore deux ans

Digitized by Google

à courir! Il est donc impossible d'accorder à Daguerre le bénéfice de l'invention réelle du Daguerréotype, ainsi que le soutient la circulaire dont il est question ici, lorsqu'elle dit qu'il est temps « d'organiser une souscription en faveur d'un monument à élever à Cormeilles, en Parisis, en l'honneur de l'homme éminent, peintre-artiste, qui a doté la France du premier Diorama, et le monde entier de l'étonnante découverte connue d'abord sous le nom de Daguerréotype. »

Pour ce qui est du Diorama, du premier Diorama, comme le déclare la circulaire, nous n'avons pas d'objections sérieuses à faire valoir; toutefois nous ferons remarquer que si Daguerre a réellement produit des Dioramas, il était avant cette époque l'élève et l'associé de Bouton, que par des combinaisons peut-être plus ingénieuses que légitimes, il est parvenu à effacer, comme il avait réussi à effacer le nom de Niepce.

Qu'on ne s'y trompe pas : l'histoire ne s'invente pas ; ses droits sont imprescriptibles, et tôt ou tard, mais sûrement, elle fait la lumière sur les faits les plus obscurs; elle réhabilite les uns, elle flétrit les autres !

Pour nous, il est incontestable que les vrais inventeurs de la photographie sont Nicéphore Niepce et Talbot, aujourd'hui presqu'inconnus à la plupart, et que Daguerre doit être écarté de ce patronage, sous lequel on se plait à placer, depuis longtemps, l'une des plus brillantes conquêtes de notre siècle !

Le monument à élever à la mémoire de Nicéphore Niepce s'est fait bien longtemps attendre, bien qu'il dût servir comme d'une réhabilitation, comme d'une réparation!

Il est à espérer qu'on attendra plus longtemps encore avant de souscrire pour un monument à Daguerre, qui n'a fait que bien exploiter l'invention de celui dont il ne fut que l'associé !

A. DE B.

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Photographic News. — *N°* 1192.

— M. H. J. Palmer préconise l'emploi d'une solution saturée ou à peu près de sel d'Epsom, pour prévenir le *frilling*.

— M. C. Cuttriss a photographié les vibrations de la voix. Il est impossible de décrire sans figures l'appareil qu'il a employé. Les vibrations reproduites sur la plaque, ressemblent assez bien au pointillé produit sur la feuille d'étain du phonographe. M. Cuttriss va essayer de reproduire les mots par l'action de la lumière transmise à travers le négatif sur une pellicule de gélatine, en se servant de celle-ci comme de l'étain dans le phonographe.

— Pour arrêter la réticulation qui se montre sur les plaques à la gélatine, M. Eggis couvre sa plaque d'alcool pur.

N° 1193.

— Le premier article de ce numéro parle des objectifs et conclut en espérant que, avant qu'il soit longtemps, l'objectif aplanatique ou rectilinéaire rapide remplacera complètement, pour tous les usages, même pour le portrait, l'objectif à portrait, qui n'a été inventé que pour parer plus ou moins à la lenteur du collodion. La gélatine permettra de se passer de ces instruments encombrants et fort coûteux.

— Voici le résultat des expériences faites au sujet de la méthode de M. Stosch, que nous avons résumée dernièrement. Si on passe la plaque à la gélatine pendant 3 à 4 minutes dans un bain composé comme suit : 1 à 2 parties d'une solution de nitrate d'argent dans l'eau (1 à 15), 10 parties d'ammoniaque et 100 d'eau, qu'on le fasse sécher rapidement, cette plaque deviendra 4 à 5 fois plus sensible qu'elle ne l'était auparavant, à condition qu'on l'employe immédiatement; une heure après, elle se décompose. Si la solution d'argent est trop concentrée, on peut arriver à produire le voile rouge.

Cela est assez curieux, et l'on se posera naturellement cette question : Comment se fait-il que cette action du nitrate d'argent n'ait pas été remarquée plus tôt? Et pourquoi l'excès de nitrate d'argent dans l'émulsion produit-il le voile rouge? La raison est

Digitized by Google

que, dans ce cas, la gélatine dissoute dans l'eau et chauffée, décompose le nitrate d'argent, de façon que la substance sensibilisatrice devient inactive, et ce qui est pire, le sel décomposé produit un effet désastreux pour l'émulsion. Donc, certaines substances, qui, employées en excès, ont une action défavorable sur le gélatino-bromure d'argent, peuvent dans de certaines circonstances, être d'un emploi très favorable. Ceci est exact, comme on le sait, pour l'hyposulfite dans le révélateur ferreux, et aussi, comme nous l'avons vu, pour le nitrate d'argent dans l'émulsion.

— M. Warnerke va bientôt exploiter son invention et mettre en vente ses pellicules de gélatino-bromure sur papier. Nous souhaitons une bonne réussite à cette invention, qui remplacera avantageusement, et bientôt, nous l'espérons, le verre qui coûte cher, est fort lourd, se casse toujours lorsqu'on a obtenu les meilleurs clichés, et offre tous les inconvénients connus de ceux qui s'occupent de photographie.

N° 1194.

— Pour empêcher la réticulation, on conseille généralement de recouvrir la plaque d'une légère couche de silicate soluble avant d'étendre la gélatine. Il y aurait un autre moyen, ce serait de recouvrir le verre d'une solution de gélatine rendue insoluble par l'alun de chrôme. C'est à essayer.

— M. Hermann Fol recommande pour le voyage de se servir de cuvettes en fort papier parcheminé, que l'on obtient instantanément en repliant les bords d'une feuille de ce papier et en les fixant dans les 4 coins au moyen d'agrafes en métal, comme celles que l'on employe pour les échantillons. Comme lanterne de voyage, il se sert tout bonnement d'une lanterne chinoise, recouverte d'un enduit non actinique, tout simplement du collodion contenant de l'huile de ricin et de la fuchsine.

— Voici la préparation de l'émulsion de M. Stoerck, émulsion qui ne se corrompt pas et qui sèche rapidement.

Dans 1000 parties d'eau pure, on dissout 30 parties en poids de bromure de potassium. A cette solution, on ajoute graduellement une solution de 45 parties en poids de nitrate d'argent pour 500 parties d'eau distillée. Le bromure d'argent ainsi obtenu est lavé pendant 6 heures, en changeant 6 fois d'eau, pour enlever le nitrate d'ammoniaque, ainsi que l'excès de bromure d'ammonium

Digitized by Google

de façon à ce qu'il ne reste après ce lavage que du bromure d'argent pur contenant de l'eau. On ajoute ensuite assez d'eau pure pour faire 500 ou 640 parties contenant 5 parties d'ammoniaque, et 24 à 30 parties de gélatine neutre (Nelson n° 1), et on élève le tout au bain-marie à la température de 35 degrés centigrades, qu'on maintient pendant 6 heures. On ajoute à cette émulsion de 50 à 100 pour cent de son propre volume d'acide acétique, et l'on obtient ainsi une émulsion qui ne se corrompt pas, qui se sèche rapidement et est toujours prête à être employée (?).

N° 1195.

— Le capitaine Abney indique une liqueur subjectile à appliquer sur les verres avant de les recouvrir d'émulsion à la gélatine. On met 50 grains (3,20 grammes) de gélatine dans un flacon, on ajoute un peu d'acide acétique; on chauffe dans l'eau bouillante pour dissoudre la gélatine et l'on ajoute de l'acide acétique si cela est nécessaire pour assurer la solution. Après cela, on ajoute de l'alcool pour arriver à faire 5 onces (140 c. c.). D'abord la solution reste opalescente pendant qu'on ajoute l'alcool, mais à un point bien marqué elle devient blanche, par suite de la précipitation de la gélatine. Il faut alors cesser d'ajouter de l'alcool, mais verser un peu d'acide acétique pour revenir à l'opalescence.

On ajoute une solution de 1 grain (0,06 gr.) d'alun de chrome dans 1 drachme (3,5 gr.) d'eau. On a alors un liquide excellent pour l'emploi cité plus haut. Pour l'employer, on le filtre, et on recouvre la plaque comme s'il s'agissait de collodion ; on égoutte l'excédant sur le filtre ; on balance la plaque pour éviter les lignes et on sèche à la chaleur.

— Voici la formule employée par M. Henderson pour la préparation de l'émulsion à la gélatine pendant les grandes chaleurs.

Gélatine dure	1/2 once (16 grammes).
Eau	2 onces (62 c. c.).
Alcool	2 » (62 c. c.).
Bromure d'ammonium. . .	150 grains (97gr.5).
Ammoniaque.	60 gouttes.

Quand letout est complètement dissous et à environ 120 F.(49° c.) on ajoute en agitant tout le temps :

Nitrate d'argent.	60 grains (3gr.88).
Eeau	3/4 once (24 c. c.).
Alcool.	3/4 » (24 c. c.).

Digitized by Google

puis on ajoute de nouveau :

Nitrate d'argent	140 grains (9gr.10).
Eau	1 once (31 c. c.).
Alcool	1 » (31 c. c).

Les 2 solutions étant chauffées à 120° F (49° c.).

Le but de l'addition en deux fois du nitrate d'argent est visible : lorsque la première partie d'argent a été ajoutée et mélangée, le nitrate d'ammoniaque est mis en liberté, et le volume de la solution étant augmenté, le restant de l'argent peut être ajouté à l'état plus concentré.

L'alcool dans la gélatine et l'argent prévient la décomposition de la gélatine et lui permet de se précipiter avec une beaucoup plus petite quantité.

Après avoir laissé l'émulsion se faire pendant quelques minutes, on ajoute environ 8 onces (248 c. c.) d'alcool, en remuant tout le temps et en tenant l'émulsion chaude; l'émulsion adhérera en masse molle à l'agitateur et au fond du vase; il faut alors rejeter l'excédant d'alcool, faire refroidir, découper en petits morceaux, laver dans l'eau froide, et ajouter de l'eau pour faire 10 onces (311 c. c.); l'émulsion est prête à être employée.

Par cette formule, les plaques font prise en 5 minutes.

Un mot de plus au sujet de l'alcool. Il empêche la décomposition de la gélatine pendant l'ébullition, ou bien en présence de sels étrangers; il ne se produit pas de dépôt dans l'alcool après que l'émulsion a été précipitée.

N° 1196.

— M. Spiller recommande l'emploi de l'ammonio-citrate d'alumine pour empêcher le *frilling*, lorsqu'on se sert du développement alcalin.

— Le Capitaine Abney donne une nouvelle formule de développement au citrate ferreux pour les plaques au gélatino-chlorure destinées spécialement à produire des transparences.

On fait une solution saturée de citrate neutre de potassium dans l'eau, et on fait bouillir dans cette solution de l'oxalate ferreux, jusqu'à ce qu'il y ait un résidu. La solution sera d'une couleur olive très foncée due au citrate ferreux tenu en solution, probablement par le citrate de potassium et l'oxalate de potassium. Ce

Digitized by Google

révélateur convient aux émulsions chlorurées au gélatino-bromure.

— Pour enlever le voile rouge, M. Pfenninger conseille de traiter le négatif, qui a ce défaut, avec une solution concentrée de bichlorure de mercure, et ensuite avec une solution diluée d'acide chlorhydrique (10 gouttes par once d'eau). Par ce traitement, on obtient un négatif très doux.

N° 1197.

— Un correspondant du *Photographic News* décrit le Musée industriel de Bruxelles et en fait les plus grands éloges, tant au point de vue photographique qu'au point de vue chimique. Nous sommes sûrs que tout le monde s'associera aux justes éloges décernés à M. Rommelaere et sera heureux de voir les journaux anglais rendre un juste hommage à son talent et à ses qualités particulières. Il serait à souhaiter que la direction cherche à développer dans une plus large mesure les différentes branches de cette institution qui est appelée à rendre de grands services à notre pays et à justifier de la sorte la réputation dont l'École industrielle jouit à l'étranger.

N° 1198.

— Le Docteur Eder constate que le chlorure d'argent ne pourrait pas donner une émulsion à la gélatine aussi rapide que celle faite au bromure, si l'on se place dans des conditions semblables. Cependant il ne désespère pas de préparer une émulsion au chlorure qui dépasserait en sensibilité le gélatino-bromure. Le chlorure d'argent se réduit bien plus aisément par les agents chimiques que le bromure. Cela est aisé à prouver.

Si, dans l'obscurité ou dans une lumière non actinique, on précipite du chlorure d'argent avec du chlorure de sodium en excès, et que d'un autre côté on produise du bromure d'argent au moyen d'un excès de bromure de potassium, et qu'on traite ces deux produits par un des révélateurs connus, alcalins ou ferreux, le chlorure seul se foncera.

M. Eder a remarqué et prouvé que le bromure est plus sensible à la lumière que le chlorure lorsqu'il y a excès de précipitant. Mais, au contraire, lorsqu'il y a excès de nitrate d'argent, le chlorure d'argent ainsi précipité, se décolore plus rapidement à la lumière

Digitized by Google

que ce n'est le cas pour le bromure d'argent, et il est très-possible que des plaques préparées avec une émulsion au chlorure deviendraient beaucoup plus sensibles si on les passait dans une solution alcoolique de nitrate d'argent à environ 1 °/₀. M. Eder demande la priorité de son idée, et a l'intention d'approfondir la question.

— Voici un moyen pratique pour calculer les temps de pose nécessaires, suivant que l'on employe des diaphragmes différents. On coupe un carré de papier dont le côté est égal au diamètre du plus grand diaphragme. On le divise en deux en pliant de coin à coin, et l'on replie le triangle ainsi obtenu de façon à ce que les deux angles aigus du papier coïncident; après quoi l'on divise au pli. L'un ou l'autre des deux côtés égaux du triangle ainsi obtenu représente le diamètre du diaphragme qui exigera le double de la pose nécessaire pour le plus grand. En pliant encore une fois, de façon à faire coïncider les angles aigus, et en divisant de nouveau, l'un ou l'autre des deux côtés égaux du triangle ainsi obtenu, donnera le diamètre nécessaire pour une pose double de celle que nécessite le second diaphragme, ou quadruple de celle nécessitée par le premier. En continuant de cette façon, on obtiendra les diamètres nécessaires pour les poses suivantes : 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 et ainsi de suite. Cette méthode a été décrite par M. Wilmer. M. Corvan a le mérite de l'avoir appliquée d'une façon pratique par un simple pliage de papier.

N° 1199.

— Outre le voile rouge, les plaques au gélatino-bromure sont sujettes à un voile vert. Mais tous ces voiles, parait-il, rouges ou oranges, ou verts, sont verdâtres à la lumière réfléchie, et s'ils sont assez intenses, ils ont tous une teinte rougeâtre à la lumière transmise.

Quelle en est la cause? Si c'est par suite d'un excès de nitrate d'argent dans la préparation de l'émulsion, le voile est intense et visiblement rouge à la lumière transmise. Il est peu douteux que cela ne soit produit par la combinaison de la gélatine et du nitrate d'argent, qui a lieu lorsque la gélatine reste longtemps en contact avec le sel d'argent, laquelle combinaison est influencée par l'acide pyrogallique du révélateur. Si ce voile est dû à des causes chimiques, il serait facile d'y remédier en ajoutant un excès de bromure à l'émulsion, ce qui, ainsi qu'on l'a démontré, ne peut rendre l'émulsion moins sensible. Malheureusement, malgré ce moyen, la

Digitized by Google

plupart des fabricants anglais n'ont pu éviter ce voile, qui s'est généralement produit dans les émulsions préparées pendant les fortes chaleurs de l'été. Il faudrait donc rechercher s'il n'y a pas là une influence atmosphérique.

Voici quelques expériences faites à ce sujet : Une émulsion préparée pendant les fortes chaleurs dans un laboratoire à 90° F. (32° C.) a donné le voile vert. Une autre émulsion, préparée dans des vases refroidis au moyen de glace, a donné le même phénomène. Enfin, le laboratoire ayant été refroidi au moyen de glace, et la température étant descendue à 65° F (18° C.), une émulsion préparée la nuit a encore montré le même voile.

Y a-t-il là une cause électrique ? L'électricité a si bon dos, que l'on peut hésiter. C'est ce que nous faisons, en signalant le phénomène à l'attention des chercheurs.

— M. Warnerke a remarqué que la pression donnée à une plaque à la gélatine a pour effet d'en diminuer la sensibilité. D'un autre côté, le Dr Vogel a reconnu qu'une solution d'acide pyrogallique versée à la surface d'une plaque au gélatino-bromure en diminue la sensibilité, quoique généralement, l'acide pyrogallique passe pour exciter la sensibilité : mais si la solution a été évaporée, la sensibilité augmente dans une proportion remarquable. Vogel explique le fait par cette circonstance que la plaque à l'état humide est bien plus transparante qu'après dessiccation, et par conséquent, laisse passer les rayons lumineux sans les absorber, et l'on admet généralement comme principe, que seuls les rayons absorbés exercent une action sur la plaque. Il semble que l'observation de M. Warnerke peut s'expliquer d'une façon analogue. On sait que du papier ordinaire deviendra plus transparant par la pression ; il peut en être de même pour les plaques à la gélatine. Les parties comprimées sont plus transparentes que les autres, par conséquent leur pouvoir absorbant pour les rayons lumineux est diminué, et la sensibilité est atteinte au même degré.

L'auteur de cet article termine en émettant l'opinion que la couleur du bromure n'indique pas le degré de sensibilité, car Stas a remarqué que dans ses 3 modifications (floconneux, pulvérulent et granulaire), le bromure d'argent peut avoir les deux couleurs, blanche ou jaune vert.

De même le bromure verdâtre ou plutôt jaunâtre, formé dans une émulsion de collodion au moyen de l'ammoniaque, n'est pas la même modification que le bromure vert jaunâtre des plaques à la gélatine.

Digitized by Google

L'auteur conclut en disant que les solutions de gélatine donnent les meilleures conditions pour former le bromure granulaire, sensible à un aussi haut degré.

— Pour éviter les points opaques qui se produisent au développement sur les plaques au gélatino-bromure, et qui sont dus à des bulles d'air qui apparaissent pendant le développement, le docteur Vogel recommande de verser à la surface de la plaque de l'alcool étendu d'un peu d'eau ; et pour éviter le voile d'ajouter à cette solution, un peu de bromure de potassium.

— Le capitaine Abney fait remarquer que ce que l'on appelle émulsion au chlorure d'argent, donnerait fort rarement une épreuve après fixage, si l'on n'introduisait dans le révélateur de l'acide citrique qui produit de l'oxyde d'argent lequel, en réalité, donne l'image.

Les fumigations ammoniacales, que l'on a recommandées pour cette émulsion, aident à la conversion de l'acide citrique et du nitrate d'argent en citrate d'argent.

Le capitaine Abney expérimente l'influence du révélateur au citrate de fer (décrit au N° 1196) sur les plaques au gélatino-bromure, et espère pouvoir le recommander, à cause de sa bonne conservation.

— Les préparateurs de plaques sèches ne doivent pas oublier que certaines espèces de papier blanc sont tellement phosphorescentes qu'elles peuvent gâter complétement les plaques qu'elles envelopperaient. On a même trouvé que certains papiers émaillés absorbent assez de lumière, si on les expose à la chambre, pour imprimer les fortes lumières d'une vue sur une plaque sèche contre laquelle le papier emaillé avait été appliqué dans l'obscurité.

— Voici un moyen pour reconnaître la présence de l'alun dans la gélatine. On dissout 4 grains (0 25 grammes) d'alizarine dans 1 once (31 c. c.) d'eau à laquelle on a ajouté 20 gouttes d'ammoniaque. La gélatine contenant de l'alun prend une teinte plus franchement rouge que la gélatine pure, plongée dans cette solution, la couleur tournant plutôt vers le brun jaunâtre lorsqu'il n'y a pas d'alun.

— Le docteur Eder a expérimenté l'influence d'un excès de nitrate d'argent sur les plaques à la gélatine. La meilleure proportion pour le bain d'argent est de 0,05 à 0,1 de nitrate pour 100 d'alcool. Si on porte la quantité de nitrate à 0,25, le voile rouge se produit. La sensibilité est augmentée du triple ou quadruple, sans

Digitized by Google

qu'il se produise de voile. Seulement au bout de quelques heures, la plaque qui a subi ce traitement se décompose. Pour éviter cela, on prend 1/2 à 1 partie d'une solution de 10 parties d'acide citrique et 10 parties de nitrate dans 100 d'eau et on l'ajoute à 100 parties d'alcool. La solution étant filtrée, les plaques y sont plongées pendant 3 à 4 minutes, puis séchées sur du papier à filtrer. Ces plaques se conservent 48 heures, se développent rapidement, donnent beaucoup d'intensité avec une vieille solution d'oxalate ferreux riche en bromure, qui serait hors d'usage pour des plaques ordinaires, et sont 3 à 4 fois plus rapides.

Si on soumet la plaque aux fumigations ammoniacales pendant 5 minutes, immédiatement avant le développement, il y a encore accroissement de sensibilité et le négatif devient plus brillant.

— M. Otto Pfenninger écrit à l'éditeur du *Photographic News* que, en se servant des mêmes produits et opérant de la même façon, il réussit mieux à préparer 500 grammes d'émulsion que 2500. En préparant une petite quantité, son émulsion est toujours parfaite, se développe bien et vîte, tandis qu'en préparant 2500 gr., l'émulsion est de beaucoup moins bonne, se développe plus lentement et surtout plus difficilement, car il suffit de peu de chose pour produire le voile rouge. Qu'en pensent, ceux qui préparent l'émulsion sur une large échelle?

N° 1200.

— Le Docteur T. L. Phipson aurait découvert un nouveau métal qu'il nomme *Actinium*, qui blanchirait pendant la nuit et foncerait à la lumière solaire. Mais cela n'est pas encore fort certain; attendons des expériences décisives avant de nous prononcer.

— Après de nombreux essais, le capitaine Abney est arrivé à cette conclusion que. lorsqu'on emploie le révélateur à l'oxalate ferreux, il faut plonger la plaque dans l'eau pendant quelque temps avant le développement, surtout si l'émulsion a été faite avec une gélatine dure. Il est facile d'ailleurs d'expérimenter sur une plaque coupée en 2 après l'exposition; on plonge une moitié dans l'eau, puis on la développe; on obtiendra un négatif d'une densité parfaite, tandis que l'autre moitié qui n'a pas été passée à l'eau, restera faible et n'aura pas suffisamment de pose en apparence. Il se produit à la vérité un peu d'oxalate de chaux, mais on peut facilement s'en débarrasser par l'emploi du bain d'alun avant ou après le fixage.

H. C.

Digitized by Google

JOURNAUX ET OUVRAGES REÇUS.

Le Bulletin a reçu les journaux allemands :

Deutsche Photographen Zeitung N° 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40.

Liesegang's Photographisches Archiv N° 435, 436, 437.

Photographische Monats Blatter N° 64, 65.

Photographisches Wochenblatt, N° 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39.

Les mois de l'été semblent être peu favorables à la rédaction des revues photographiques, et les rayons joyeux du soleil sont aux articles intéressants, ce que l'éteignoir est à la lumière vacillante de notre bougeoir. Outre une charmante description des ruines de Persepolis et des travaux y entrepris par M. Stolze, description qui prend six à sept numéros du *Photographisches Wochenblatt*, rien ne fixe notre attention dans les divers fascicules.

Le lecteur se heurte sans cesse contre des réclames, des articles d'intérêt local, des repertoriums, des catalogues d'expositions et il finit par se trouver face à face avec des *comptes rendus* de banquets, tout étonné de rencontrer dans un recueil scientifique des rimes de chansons à boire, avec mode de les chanter. Espérons que les longues soirées de l'hiver fourbiront plus d'une bonne plume et que les infidèles reviendront vite nous conter leurs travaux, leurs observations et leurs découvertes. En parcourant le n° 38 du *Deutschen Photographen Zeitung*, nous remarquons un procédé qui éveille notre étonnement. Si vous couvrez une image photographique ordinaire de gélatine *bichromatée*, et si après l'avoir séchée à moitié dans l'obscurité, vous la placez sur de l'eau froide, de telle sorte que, portée à la lumière, la gélatine touche l'eau et l'envers du papier voie le jour ; vous obtiendrez bientôt une reproduction dans laquelle, les noirs de l'image seront en creux et les blancs en relief. Servez-vous de ceux-ci comme d'un moule et par des coulages de kaolin prenez des empreintes que vous cuisez la première fois au four avec de l'émail. Sur cet émail, il vous sera facile d'étendre des couleurs à vitrifier, et après une seconde cuisson vous obtiendrez de charmantes porcelaines peintes..... de belles photographies nous allions dire. O. C.

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

C'est d'après l'auteur, M. Hallez, de Dinant, notre excellent co...llaborateur, une toute simple étude ! Une Mare, à Sommière, près de Dinant.

Ce point isolé de la province reçoit régulièrement la visite des peintres, et de fait, il est charmant.

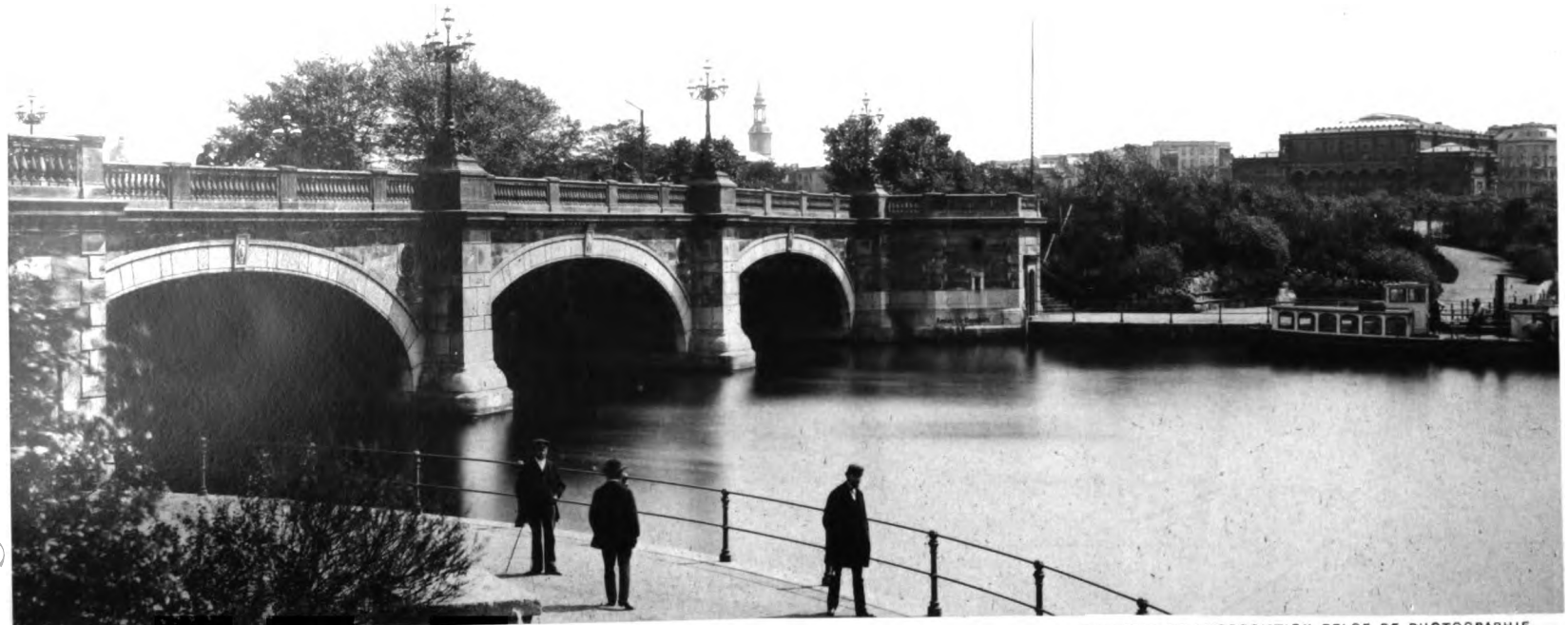
S'il inspire des peintres, il pourrait bien également inspirer des poètes, par son calme, la transparence de ses eaux, et par je ne sais quoi, sa simplicité peut-être, qui fait que l'on aime à accorder sa lyre, et attendre l'inspiration de la Muse!

Le cliché a été fait aux émulsions.

Quant à l'impression phototypique elle sort des ateliers renommés de MM. Strumper et Cie, de Hambourg, que nos lecteurs ont pu apprécier depuis longtemps. G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google



CLICHÉ ET PHOTOTYPIE DE STRUMPER & CIE. A HAMBOURG.

BULLETIN DE L'ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE.

Pont de Lombard à Hambourg.

Digitized by Google

Digitized by Google

CLICHÉ ET PHOTOTYPIE DE STRUMPER & CIE. A HAMBOURG.

BULLETIN DE L'ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE.

Pont de Lombard à Hambourg.

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 11. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Extraits des procès-verbaux des Sections. — Section de Bruxelles. — *Correspondance d'Autriche*, par M. Dr J. M. Eder. — *Correspondance française de Paris*, par M. Léon Vidal. — *Conférence de M. Thiel sur les impressions aux encres grasses*, faite à la section de Bruxelles. — *De la photographie par l'émulsion au chlorure d'argent et le développement chimique*, par MM. Dr J. M. Eder et Cap. Pizzighelli (traduit pour le Bulletin, par MM. Th. D'H. et G. D. V. avec l'autorisation des auteurs), 6e article. — Revue des journaux. — Notre gravure.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SECTIONS.

SECTION DE BRUXELLES

Séance du 8 *novembre* 1881.

La section de Bruxelles a tenu sa première séance le 8 novembre. L'ordre du jour portait en tête : *Élection du bureau.* — Les membres, après s'être mis d'accord sur la présentation de leurs candidats, nomment MM. De Blochouse, président; Thiel, vice-président; Campo, secrétaire; Ganz, secrétaire-adjoint.

M. De Blochouse, après avoir remercié l'assemblée de la nouvelle marque de sympathie qu'elle vient de lui témoigner, donne la parole à M. Thiel.

L'habile praticien communique, jusque dans ses moindres

Digitized by Google

détails, un procédé d'impression aux encres grasses, et dépose sur le bureau d'admirables épreuves qui soulèvent de la part de tous les membres présents d'unanimes félicitations. M. Thiel, sollicité par le président, promet de donner une nouvelle conférence sur d'autres procédés similaires. L'assemblée exprime à l'orateur le désir de lire ses notes dans le *Bulletin* et charge le Comité de rédaction de prendre ce soin. L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président lève la séance en fixant la prochaine réunion au 5 décembre.

CORRESPONDANCE D'AUTRICHE.

Vienne, Novembre 1881.

Sommaire : Nouvelle méthode pour renforcer les négatifs par l'argent, au moyen de l'acide gallique. — Elimination de l'hyposulfite par l'acide azotique dilué, l'alun et l'acétate de plomb. — Fritz Hangk. — Accroissement de sensibilité du gélatino-bromure par la soude. — Héliogravure par morsure.

Le renforcement des négatifs au gélatino-bromure au moyen de l'argent n'est pas nouveau. Nous devons spécialement au Cap^e^ Abney la publication de quelques méthodes à ce sujet. Pour le renforcement à l'argent des négatifs sur gélatine, on doit faire en sorte : 1° que l'hyposulfite soit complètement éliminé de la couche ; 2° que la réduction de l'argent de la solution renforçatrice se fasse très-lentement, sinon le voile rouge apparaît. Zastrzembski vient de publier une nouvelle méthode de renforcement à l'argent, complètement sûre : elle se fait au moyen d'acide gallique.

Il prépare les deux solutions suivantes :

I. —	Acide gallique	1 p.
	Alcool	10 p.
II. —	Nitrate d'argent	1 p.
	Eau	16 p.
	Acide acétique	$\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ p.

Digitized by Google

Les deux solutions se conservent. Pour l'usage, ou mélange *une* partie de la solution I, avec 4 p. d'eau, et on y laisse tomber quelques gouttes de la solution II. Le renforçateur reste très-longtemps clair, ne se colore pas et ne donne pas de précipité.

Avant de verser le renforçateur sur la plaque, il est absolument nécessaire de bien laver la plaque après le fixage, et puis de la laver avec de l'acide nitrique extrêmement dilué (à peine quelques gouttes pour 100 c. c. d'eau) pendant 1/4 à 1/2 minute, afin d'éliminer les dernières traces d'hyposulfite.

La solution renforçatrice peut être employée à la lumière du jour.

— J'ai essayé cette méthode de renforcement, et je puis la recommander.

J'emploie également, pour éliminer l'hyposulfite, une solution saturée d'alun, qui rend la couche en même temps insoluble.

— Comme moyen d'élimination de l'hyposulfite, Hangk recommande une solution faible d'acétate de plomb. Cette solution fut autrefois employée pour chasser l'hyposulfite des épreuves sur albumine; Hangk l'employa également pour le traitement des plaques à la gélatine.

— Ce renseignement est un des derniers que publia Fritz Hangk, qui vient de mourir subitement à Schneeberg. Par sa mort, la photographie perd un de ses chercheurs les plus zélés et les plus savants.

— J'ai annoncé, dans mon livre sur l'émulsion au bromure d'argent, il y a plus d'un an, cette observation qu'en baignant les plaques au gélatino-bromure d'argent dans une solution de soude, elles devenaient plus sensibles. Zastrzembski approfondit cette remarque. Il prit une émulsion non digérée (par suite peu sensible), en couvrit des plaques, et baigna celles-ci dans une solution à 1 ou 2 °/₀ de soude. Par là, la sensibilité devint 4 fois plus grande. Il atteignait la même sensibilité en ajoutant 1/2 gr. de soude cristallisée à 10 gr. d'émulsion sèche à la gélatine, c'est-à-dire environ 1/2 gr. de soude pour

Digitized by Google

100 gr. d'émulsion liquide. Les plaques préparées avec ce mélange se comportèrent aussi bien que des plaques ordinaires à l'émulsion.

Seulement les couches à l'émulsion, avec soude jointe, avaient une tendance à se détacher du verre; aussi Zastrzembski recommande-t-il l'emploi de la couche de gélatine chromée indiquée par Vogel, savoir :

I. —	Gélatine	4 p.
	Acide acétique	20 p.
II. —	Alun de chrôme	1 p.
	Eau	20 p.

Pour l'usage, on mêle 2 1/2 c. c, de la solution I, 3/4 c. c. de II, et 16 c. c. d'eau et 24 c. c. d'alcool.

En ajoutant du bromure d'argent précipité à de la gélatine, puis rendu alcalin par la soude, on obtient une émulsion sensible, comme si le précipité s'était formé dans la gélatine même; seulement on doit ajouter un excès de bromure à l'émulsion ainsi obtenue, pour avoir des plaques sans tendance au voile.

— Le secret de l'héliogravure par morsure, qui jusqu'ici avait toujours été bien gardé, vient d'être révélé partiellement dans ces derniers temps par un travail de Mariot, à l'Institut géographique militaire à Vienne.

Mariot a repris l'ancienne méthode de Talbot. Il couvre les plaques d'acier de gomme bichromatée, expose à la lumière, et les couvre d'une solution concentrée de perchlorure de fer. Mariot publiera exactement sa méthode, et dans une prochaine correspondonce je pourrai vous communiquer d'amples détails à ce sujet.

Dr J. M. Eder.

Digitized by Google

CORRESPONDANCE DE FRANCE.

Paris, Novembre 1881.

Sommaire : Obturateur chronométrique de M. Paul Boca. — Nouveau procédé d'impression sur zinc. — Méthode de report de M. Magne. — Papier au gélatino-bromure servant de véhicule provisoire. -- Impression sur tissus. — Epreuves instantanées de M. Muybridge. — Matière phosphorescente préparée pour peindre à l'eau. — Châssis à rideau hermétiquement fermé de M. Gilles.

Dans la dernière séance de la Société française de photographie, M. Paul Boca, amateur de photographie très distingué, a présenté un obturateur chronométrique permettant de réaliser et même de mesurer des durées de temps de pose depuis $^1/_{50}$ de seconde jusqu'à 5 secondes. Cet appareil, fort bien construit par la maison Rédier, vient fournir aux photographes désireux d'opérer avec précision, un moyen de savoir ce qu'ils font. Cela leur enlève ce souci de l'à peu-près dont quelques-uns se sont souvent plaint. Sans doute, ce même appareil encore perfectionné, permettra-t-il de réaliser des durées d'exposition encore moindres que $^1/_{50}$ de seconde, car il entre dans les besoins actuels d'opérer avec des vitesses bien plus grandes encore et allant jusqu'à $^1/_{500}$ de seconde.

Les travaux du genre de ceux qu'exécute M. Muybridge, dont nous allons parler plus loin, ne sauraient avoir de valeur suffisante si la vitesse d'obtention n'était au moins de $^1/_{500}$ de seconde.

On sait que pour la photographie astronomique, il faut recourir à des rapidités bien autrement grandes, puisque M. Janssen, pour réduire à l'unité d'impression l'image solaire, ne pose guère que $^1/_{20000}$ de seconde.

Mais à des travaux de cette nature, l'on peut appliquer des obturateurs spéciaux, et l'on se contenterait pour le besoin courant, d'un obturateur susceptible d'atteindre une vitesse de $^1/_{500}$ de seconde.

M. Paul Boca doit, lors de la prochaine séance de la

Digitized by Google

Société, indiquer un moyen de contrôler l'exactitude du temps de pose annoncé. Nous ne manquerons pas, dans notre prochaine lettre de mentionner ce moyen.

— Nous sommes allé voir pratiquer dans l'atelier zincographique du ministère des travaux publics un nouveau procédé de zincographie analogue en un certain point à celui qu'a imaginé M. le commandant de la Noë et dont nous avons eu l'occasion de parler précédemment. M. de la Noë était arrivé à imprimer lithographiquement à l'aide de feuilles de zinc légèrement gravées en creux. Seulement pour que l'encre prit dans les tailles, il les remplissait de bitume en enlevant ensuite ce vernis sur tous les points où il recouvrait la partie plane du zinc. M. Mangel, avec l'aide de ses collaborateurs, est arrivé à trouver un perfectionnement important du procédé de topogravure (c'est ainsi qu'on l'a désigné dans les ateliers de topographie du ministère de la guerre) de M. de la Noë.

La surface du zinc est d'abord recouverte partout d'une solution gallique qui lui donne la propriété connue de repousser le corps gras, puis elle est couverte de bitume comme d'habitude, insolée sous un positif et développée. Les traits mis à nu par le dissolvant du bitume, sont formés par le zinc préparé, on les recouvre alors d'acide acétique, étendu de 4 fois son volume d'eau, puis on encre partout, on enlève ensuite le vernis qui fait réserve sur les blancs, et l'on peut alors encrer comme d'habitude. L'encre ne parvient que sur les traits du dessin. Si l'on veut un léger creux, on passe la plaque après l'action du dissolvant, et après les lavages, dans un bain faible d'acide nitrique, une légère morsure a lieu, et l'on peut imprimer sans avoir recours à une nouvelle couche de bitume. Ce procédé est fort ingénieux ; il constitue une nouvelle et importante ressource pour les arts d'impressions combinées avec la photographie.

— A ce propos, disons nn mot d'un procédé de report imaginé par M. Magne : il consiste, la chose est facile à dire et même à faire quand on en connaît le secret, il consiste simplement dans le mouillage par le dos d'une feuille imprimée,

Digitized by Google

dont on désire faire le report sur pierre ou sur métal, puis dans l'encrage des caractères ou des dessins tracés sur cette feuille. L'encrage une fois terminé, on lave la feuille à grande eau et l'on exécute le report à l'aide d'une forte pression sous une presse lithographiqne.

Pour mouiller la feuille, on la fait flotter sur un bain aqueux dont la composition ne nous a pas été révélée.

Sans doute ajoute-t-on à l'eau un sel qui aide à sa pénétration, à travers les fibres du papier. Il est de fait qu'à peine posée à la surface du bain, elle est pénétrée par l'eau qui vient pour ainsi dire suinter à sa surface supérieure, partout où des caractères gras ne s'opposent pas à sa pénétration.

L'on a alors comme une sorte de planche lithographique ou phototypique. Les lettres ou les dessins étant secs, rien ne s'oppose à ce qu'ils retiennent une partie du corps gras d'un rouleau passé à leur surface. L'encre dont est garni le rouleau doit être composée de façon à ne pas graisser trop, sans quoi elle altérerait le papier de l'original. C'est évidemment une encre moins dure que celle dont on use en lithographie.

Les reports ainsi réalisés ont une grande pureté et l'épreuve originale n'est nullement altérée. C'est là un résultat important.

La simplicité de ce procédé permet d'entrevoir les nombreuses applications dont il est susceptible, non seulement pour des tirages directs sur pierre ou sur zinc, mais encore pour la formation rapide et économique de clichés typographiques. Les phototypies grenues peuvent aussi être reportées de la sorte, mais il conviendra, quand on voudra les reporter par ce moyen, de les transformer par un des artifices connus, en épreuves à traits ou à points, sans quoi le report, ainsi que nous l'avons vu, laisserait fort à désirer.

Ce procédé est entre les mains de notre confrère, M. Liebert, qui s'occupe d'en organiser l'exploitation.

— L'on réclame de plus en plus la fabrication d'un papier sensible au gélatino-bromure ou chlorure, dont la couche sensible puisse, après développement et fixage du négatif, être

Digitized by Google

transférée sur un autre support ou même être simplement isolée du papier, celui-ci n'ayant d'autre rôle que de servir de véhicule provisoire.

Il nous semble qu'il y aurait un excellent papier, bien propre à cet objet spécial : c'est le papier photoglyptique non encore laité, c'est-à-dire simplement encollé, puis bien laminé. La préparation gélatineuse serait versée sur le côté de ce papier, recouvert du vernis à la gomme laque, lequel, surtout après un bon satinage, forme une surface bien isolante. C'est pour cela que l'on corrige ce défaut dans l'impression photoglyptique par une couche destinée à assurer l'adhérence de l'image gélatineuse au papier. Mais si c'est un défaut pour la photoglyptie, ça ne pourrait être qu'un sérieux avantage pour les papiers sensibles. A volonté l'on en détacherait l'image pour les reporter sur tel autre support plus translucide, verre, gélatine ou collodion, pour le retourner dans un autre sens plus convenable à la nature des tirages, etc.

Nous signalons cette idée parce que nous la croyons bonne ; à d'autres le soin d'en tirer tel parti qu'ils croient bon pour eux, utile pour l'art photographique.

Ajoutons seulement que ce papier offre l'avantage de ne se dissoudre en aucune façon sous l'encre aqueuse dont l'humidité ne pénètre pas à travers la couche d'encollage.

— Une maison anglaise prépare de la soie qu'elle vend aux photographes toute sensibilisée ; c'est là une excellente idée. D'autre part il se crée en France un vaste établissement où l'on imprimera photographiquement des tissus de coton, de laine et de soie, où l'on exécutera des tirages agrandis sur tels tissus que l'on désirera pour des photographes et pour des peintres.

Les vastes ateliers de cet établissement spécial seront prêts à fonctionner dès le printemps prochain.

Nous aurons lieu de revenir sur cette importante création.

— M. Muybridge dont nous avons prononcé le nom, est actuellement à Paris ; il vient de donner chez M. Meissonnier une intéressante séance à laquelle avait été conviée l'élite des artistes parisiens. Ses vues d'animaux en mouvement ont été

Digitized by Google

projetées sur un écran, où grâce à la rapidité de succession d'une image à l'autre, l'on réalisait le mouvement lui-même.

Ce bioscope photographique a eu le plus grand succès. C'était plaisir de voir nos grands peintres applaudir avec un pareil entrain des reproductions photographiques.

Mieux que jamais ils ont compris, en présence des documents artistiques que peuvent leur fournir des épreuves comme celles de M. Muybridge, de quelle valeur était pour eux cet auxiliaire modeste qu'on appelle la photographie; cet auxiliaire que quelques-uns d'entre eux, ne les citons pas, voudraient reléguer au rang des arts purement mécaniques.

— La maison Judson et fils, de Londres, vient de faire un heureux mélange en proportions bien dosées de sulfure de calcium phosphorescent et de gélatine en menus fragments. En mettant quelques pincées de ce mélange dans un volume d'eau chaude convenable, on obtient une véritable couleur phosphorescente et l'on peint avec un pinceau, comme avec une autre couleur à l'eau, les objets à rendre phosphorescents. Ce détail peut être utile à connaître pour les photographes et amateurs, désireux d'expérimenter l'application des matières phosphorescentes aux travaux photographiques.

— M. Gilles, dont le nom est bien connu parmi nous de tous les connaisseurs en parfaite ébénisterie photographique, doit présenter à la Société française de photographie un châssis de chambre noire, absolument fermé contre toute intrusion de la lumière du jour.

Ce châssis double est fermé par deux rideaux allant l'un dans un sens et l'autre dans l'autre, ce qui permet, suivant qu'on place le châssis d'un côté ou de l'autre, de découvrir celle des plaques qui doit recevoir l'image réfléchie; de la sorte il n'existe plus d'ouverture sur le sommet du châssis, plus de ces planchettes qui en sortant laissaient toujours pénétrer plus ou moins de lumière.

Avec les nouvelles couches si sensibles, on désirait ardemment des châssis de ce genre. Nous en sommes maintenant dotés, grâce aux recherches persévérantes de M. Gilles.

LÉON VIDAL.

Digitized by Google

CONFÉRENCE DE M. THIEL

Sur les impressions aux encres grasses,

Faite à la section de Bruxelles.

MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

Vous m'avez invité à vous entretenir ce soir des procédés et des moyens employés pour obtenir des impressions aux encres grasses.

Je viens le faire en réclamant toute votre indulgence, et en me bornant tout simplement à vous faire assister par la pensée aux différentes manipulations que subissaient dans mes ateliers les épreuves que j'ai l'honneur de vous soumettre.

Je vais donc procéder par ordre en commençant par :

LE MATÉRIEL nécessaire à ces opérations. (Je m'entends : *le matériel photographique existant*). 1° Une presse lithographique quelconque peut servir, pourvu quelle soit munie d'un plateau en fonte parfaitement plan et bien dressé, avec des arrêts qui doivent servir à maintenir le cliché d'impression et à le caler; 2° un bon rouleau lithographique à grain fin auquel il sera ajouté deux ou trois flanelles ; 3° un ou deux bons rouleaux en gélatine des typographes ; 4° de l'encre lithographique parfaitement broyée, (celle que j'employais, Messieurs, était du noir dessin n° 1 auquel j'ajoutais un peu de carmin fin pour réchauffer la teinte), du vernis faible et du vernis moyen; 5° des glaces de 8 à 10 millimètres d'épaisseur de différentes dimensions, bien planes et autant que possible à surfaces parallèles, mais ayant subi un doucissage sur l'une d'elles, au moyen de l'acide fluorhydrique ; je dis à l'acide fluorhydrique, et non dépolies à l'émeri, parce que les surfaces ainsi doucies présentent un tout autre caractère que ces dernières.

Les premières examinées au miscroscope présentent une quantité de petits puits placés à coté les uns des autres,

Digitized by Google

tandis que les secondes représentent des montagnes et des vallées.

Vous voudrez bien faire attention à cette parenthèse, car elle est d'un intérêt capital pour les multiplications auxquelles je vais arriver.

6° Une étuve pour le séchage de la gélatine sur planches d'impression, et différents accessoires, tels que niveau d'eau, vis calantes, thermomètre, etc.

7° Un bain-marie.

8° Un porte entonnoir à réservoir à eau chaude pour la filtration de la gélatine; enfin, le menu bagage dont l'énumération m'échappe, mais que la nécessité seule indique.

Quant aux produits employés, je les décrirai au fur et à mesure dans les formules qui précéderont chaque manipulation.

Maintenant, parlons du *cliché photographique*. Il doit être *retourné* ou bien *pelliculaire*, chacun de nous sait ce que c'est qu'un cliché retourné; je n'ai pas besoin d'entrer dans beaucoup d'explications, il se fait au moyen d'un prisme et cela ne change en aucune façon les manipulations ordinaires, sauf à tenir compte de l'épaisseur du verre de ce prisme, et de sa couleur qui ralentit plus ou moins la pose.

Quant au cliché pelliculaire, c'est tout simplement le cliché direct que l'on décolle de sa glace au moyen de caoutchouc et de gélatine.

Plusieurs formules ont été données dans les différents bulletins, celle de M. Rousselon, entre autres, qui est très bonne; quant à celle que j'employais, Messieurs, la voici textuellement.

Lorsque le cliché est complètement sec, j'y verse une couche de caoutchouc préalablement dissout dans de la benzine anhydre à consistance d'un bon collodion, à 15 ou 20 °/₀₀ de coton.

Je laisse bien évaporer la benzine; puis, prenant une glace de même dimension que mon cliché, au besoin même plus grande, j'y place une feulle de papier blanc la dépassant, puis mon cliché, l'image en dessus; je mets le tout de niveau, je forme avec ce papier une sorte de cuvette tout autour de ce cliché, pour y verser avec facilité la préparation gélatineuse

Digitized by Google

que voici : 120 grammes de gélatine que l'on fait dissoudre au bain-marie dans 540 centimètres cubes d'eau filtrée, auxquels j'ajoute après parfaite dissolution 10 grammes de glycérine l'été, ou 15 grammes l'hiver, et 120 centimètres cubes d'alcool à 36°. Le tout filtré entre 50 et 60° centigrades au moyen du porte entonnoir à reservoir d'eau chaude dont j'ai parlé tout-à-l'heure.

Préalablement j'ai chauffé mon cliché pour obtenir un étendage facile.

L'épaisseur à donner à cette couche est celle d'un bon bristol en cinq. Je laisse sécher dans une chambre où je maintiens la température de 20 à 25° jusqu'à complète dessiccation. Dès que cette opération est terminée, j'emprisonne cette gélatine sous une couche de collodion normal épais. Dès que celui-ci est parfaitement sec, et avant de procéder au décollage, je porte mes clichés dans un endroit frais, à la cave par exemple, et lorsque la gélatine s'est ramollie, j'insiste sur ce point, je coupe tout autour les bords à 0c,10 environ au moyen d'une pointe de canif, puis sans effort et doucement je soulève un coin et j'enlève mon cliché, que je place entre des feuilles de papier sans colle jusqu'à parfaite dessication.

Voici donc le cliché pelliculaire obtenu. Nous arrivons seulement à la période des préparations ayant rapport directement au cliché d'impression. Je disais tout à l'heure, Messieurs, qu'il nous fallait des glaces fortes de 8 à 10 millimètres d'épaisseur et doucies d'un coté à l'acide fluorhydrique; c'est une de ces glaces que nous allons prendre et que nous préparerons ensemble.

J'insistais tout à l'heure sur sa préparation à l'acide fluorhydrique.

Je vous disais aussi que vue au miscroscope la surface paraissait remplie de petits puits placés les uns à coté des autres : c'est à mon avis, cette préparation qui facilite l'adhérence parfaite des premières couches.

En effet, je chauffe cette glace pour y verser la 1re couche employée par M. Albert, de Munich, qui est composée de géla-

Digitized by Google

tine, d'albumine, et d'un bichromate. J'ai fait le vide dans ces puits, et cette couche étendue, il y a alors pénétration intime à cause de ce vide.

Si j'emploie purement et simplement l'albumine bichromatée, en raison de la porosité de cette surface, il y a encore adhérence, pas aussi intime cependant, mais que je puis raffermir en exposant le dos de la couche après dessication à la lumière, et de cette façon rendre insoluble et parfaitement adhérente la surface en contact direct avec la glace.

Si j'emploie d'un autre côté, comme le dit le docteur Husnik, le silicate de potasse ou de soude, mélangé à de l'albumine, il y a encore une adhérence plus sensible, toujours en raison de cette porosité ajoutée aux propriétés particulières du silicate de durcir à l'air et de former corps avec son parent, le verre. Ces trois procédés, Messieurs, ont été employés par moi avec le même succès. Il s'agit tout simplement de les mettre à profit au moment propice.

Dois-je, Messieurs, vous donner ici les formules exactes de préparation? elles se trouvent tout au long, communiquées par moi à M. Liebert dans la 3e édition de la Photographie en Amérique.

Je me bornerai tout simplement à vous en indiquer les manipulations.

J'ai dit que nous prenions une glace sur laquelle nous versions une des trois couches précitées.

Je ne vous entretiendrai ce soir que de la 1re couche qui m'a paru offrir le plus de facilité, tout en donnant de plus beaux résultats.

Elle se compose de :

180 cent. cubes d'albumine fraîche.
150 — d'eau distillée.
30 — d'ammoniaque pur.
2 grammes de bichromate de potasse.

Le tout parfaitement battu en neige, reposé pendant douze heures, puis filtré au papier Prat-Dumas.

Cette première couche est étendue à froid, d'abord avec un blaireau, sur toute la surface doucie, puis une seconde fois à la

Digitized by Google

façon du collodionage de manière à en laisser une légère épaisseur sur l'ensemble de la glace.

Cette dernière est posée de niveau, et on laisse sécher à l'abri de la poussière et de la lumière. Dès que cette couche se trouve complètement sèche, on la pose sur un velours noir, la glace en dessus, et nous l'exposons à la lumière jusqu'à ce qu'elle ait acquis une teinte brune foncée, mais cependant en évitant de laisser traverser complétement l'action lumineuse, et cela de telle façon que la face en contact avec le velours noir ne soit pas atteinte.

Cette opération terminée, la glace est plongée à l'eau froide jusqu'à ce que la couche d'albumine soit redevenue blanche ou à peu près. Il reste alors une couche d'albumine parfaitement insolubilisée, mais qui fait facilement corps avec une seconde couche destinée à recevoir l'image et l'impression et qui est composée de 90 grammes de gélatine dissoute à part dans 720 grammes d'eau distillée, 45 grammes de colle de poisson à 300 gr. d'eau distillée, puis ensuite 15 grammes de bichromate de potasse et 15 gr. de bichromate d'ammoniaque en dissolution dans 200 centimètres cubes d'eau. Ces 3 préparations sont réunies à chaud comme suit : la 2me à la 3me, puis la 1re ajoutée aux deux autres quand celle-ci n'aura plus que 50° centigrades, de manière à faire conserver à la dissolution entière cette température de 50° qui se filtre avec facilité, même à travers le papier, en se servant du porte-entonnoir à eau chaude précité.

Cette seconde couche prête à servir est maintenue à la température de 50° centigrades, pendant le chauffage à l'étuve des glaces recouvertes de leur première couche, préalablement mises de niveau.

Dès qu'elles ont atteint 52 à 55°, on y verse en nappe unie une couche d'environ 1 millimètre d'épaisseur de la seconde préparation, de manière à ne laisser aucune bulle; on ferme l'étuve avec précaution pour empêcher les poussières de tomber, puis on laisse sécher en maintenant la température à 50° centigrades; cette opération dure de 2 à 3 heures et les

Digitized by Google

glaces sont prêtes à servir après refroidissement. Pendant le séchage il est important de conserver le même degré de chaleur, d'éviter les courants d'air et les trépidations.

Une couche bien réussie doit présenter une surface unie, non brillante et d'un grain très fin. Une chaleur trop grande produirait une surface trop grenue, et le contraire, trop brillante.

Ces glaces conservent leur sensibilité pendant quelques jours seulement. Lorsque l'on veut produire un cliché d'impression on doit s'en servir exactement comme pour l'impression du papier au sel d'argent, mais comme la transparence des glaces permet de suivre l'action de la lumière, il est facile d'arrêter l'exposition au moment voulu, c'est-à-dire lorsque tous les détails de l'image sont apparus au dos.

A ce moment, la glace est posée comme dans l'insolation de la 1re couche, sur un velours noir, la surface imprimée en contact avec ce velours, puis à nouveau exposée à la lumière diffuse en la laissant agir jusqu'à ce que la teinte générale soit devenue 2 fois plus foncée qu'avant cette opération, et en ayant soin cependant de ne pas pousser cette solarisation au delà des grands noirs de l'image.

Le cliché est alors mis à l'eau jusqu'à ce que toute trace de bichromate ait disparu.

On le laisse bien sécher à l'air libre en prolongeant ce séchage aussi longtemps que possible.

Nous nous trouvons alors en présence d'un cliché propre à l'impression, et voici comment je procède.

Après avoir nettoyé le dos de la glace et l'avoir débarrassé de toutes les coulures de gélatine qui auraient pu se produire pendant les préparations antérieures, je place ce cliché sur la plaque de fonte de la presse lithographique, en y interposant une feuille de papier blanc très-mince qui permet de juger par réflexion de l'encrage de l'image.

On cale bien ce cliché, on organise bien sa pression et la course du rateau, puis l'on procède au mouillage du cliché.

Digitized by Google

MOUILLAGE DU CLICHÉ.

Vous devez savoir, Messieurs, que la gélatine bichromatée exposée à la lumière a la propriété de repousser ou d'absorber l'eau en raison de son degré de solarisation.

Donc, si vous promenez sur la surface de ce cliché une éponge imbibée d'eau, pendant un certain laps de temps, le cliché absorbera ou repoussera l'eau en certains endroits, suivant l'action de la lumière au travers du cliché photographique; c'est-à-dire que les blancs de l'image auront absorbé beaucoup d'eau, tandis que les noirs n'en auront pas absorbé du tout.

Promenant alors sur cette surface un rouleau garni d'encre grasse, vous verrez les noirs se charger d'encre, les blancs la repousser avec toute la gamme intermédiaire.

Maintenant il ne s'agit plus que de donner toute la finesse à cette impression; pour cela j'ai imaginé de me servir de deux sortes d'encres, l'une forte et l'autre faible. Au moyen du rouleau en cuir à grains fins, j'encre les grands noirs de l'image et les grandes demi-teintes, puis prenant un rouleau en gélatine très-lisse, le chargeant légèrement d'une encre plus liquide, je facilite l'encrage des demi-teintes faibles, et en même temps j'harmonise toute mon image.

Arrivé à ce point, il ne s'agit plus que de tirer par les moyens connus, c'est-à-dire placer une feuille de bon papier sur la planche encrée; sur cette feuille de papier, deux épaisseurs de buvard bien moëlleux, fermer la presse, abaisser le rateau, donner la pression, et vous recommencez l'opération ad libitum.

THIEL.

Digitized by Google

DE LA PHOTOGRAPHIE

PAR L'ÉMULSION AU CHLORURE D'ARGENT ET LE DÉVELOPPEMENT CHIMIQUE.

PAR MM. Dr J. M. EDER & CAP. G. PIZZIGHELLI.

(6e *Article*).

4. — *Conservation des plaques.*

Les plaques, sèches, sont conservées dans des boîtes à rainures fermant hermétiquement, ou sont emballées dans du papier brun; dans ce dernier cas on en fait des paquets en plaçant deux plaques l'une sur l'autre, la face collodionnée en regard sans interposition de papier, qui, d'après nos expériences, donne toujours des taches et des irrégularités au développement; on doit évidemment éviter dans cette opération de frotter les plaques les unes sur les autres; ou bien encore on peut interposer sur les bords des bandelettes de papier. Il est recommandable de passer les plaques au blaireau avant l'emballage.

Il va de soi que l'on doit conserver les plaques à l'abri de l'air et de l'humidité. L'expérience nous a prouvé que dans cet état les plaques se conservent intactes pendant des mois, et sans aucun doute pendant des années. Nous signalerons ici le fait que les plaques au chlorure d'argent, préparées avec excès de chlorure soluble, telles que nous les préparons pour notre développement, possèdent seules ce haut degré de conservation. Les plaques au chlorure d'argent employées pour tirage direct sans développement et renfermant un excès de nitrate d'argent, s'altèrent au bout de quelques semaines; elles brunissent à l'égal du papier albuminé préparé.

Digitized by Google

III. — TIRAGE SUR PLAQUES A GÉLATINO-CHLORURE D'ARGENT.

On placera les plaques dans les châssis à imprimer, comme dans tous les procédés d'impression, en prenant la précaution d'appliquer doucement la plaque sur le négatif et d'éviter toute cause pouvant altérer le négatif ou la couche sensible; de même on évitera une trop forte pression dans le châssis, ce qui entraînerait sans peine la rupture de l'une des deux plaques[1].

Dans les autres procédés de tirage sur verre, il est surtout recommandé de serrer les plaques au moyen de pinces en bois ou en métal, et de protéger la plaque de toute lumière étrangère à l'aide de papier noir ou de drap sombre.

Même à la lumière diffuse, le tirage n'exige que quelques secondes, et il dépend non-seulement de l'état de la lumière, de la valeur du négatif, de l'intensité ou du manque de vigueur de l'image en vue, mais bien encore du mode de développement qu'on se propose d'employer; ainsi, pour une bonne lumière diffuse, avec le développateur généralement employé au citrate de fer ammoniacal, l'exposition demande 1-3 secondes; pour une lumière vive, il ne faut que quelques fragments de seconde. Le développement par l'hydroquinone demande par contre trois fois plus d'exposition. A la lumière du gaz (bec papillon, distance $1^{m}50$) un bon positif demande environ 30 minutes; avec un bec Sugg (de 20 bougies) le temps d'exposition a toujours été inférieur à 2 minutes.

IV. — DÉVELOPPEMENT DE L'IMAGE.

L'image peut être développée immédiatement après l'exposition, ou bien plus tard comme dans le procédé au gélatino-bromuré. Parmi les développateurs indiqués aux chapitres précédents (voir : Partie théorique,) nous recommandons, comme étant les plus pratiques, le citrate de fer ammoniacal et l'hydroquinone.

---

(1) Les auteurs ont renoncé à l'emploi des ressorts dans les châssis, et les remplacent par des coins, donnant une pression plus régulière.

Digitized by Google

1. — *Développateur au citrate de fer ammoniacal.*

Le meilleur mode de préparation du sel ferrique servant au développement, consiste à prendre un mélange de solutions de sulfate de fer et de citrate ammonique. D'après les proportions du mélange des deux sels on obtient des solutions renfermant du citrate ferreux ou bien du citrate ferreux ammoniacal avec excès de citrate ammoniacal (citrate de fer ammoniacal, ferro-citrate ammonique) ou bien encore du citrate de fer ammoniacal avec sulfate de fer en excès.

Il est important d'observer des règles données pour ce qui regarde le citrate ammoniacal. Notamment, il ne peut être à réaction alcaline, et même le sel neutre, complétement saturé n'est pas à conseiller, car en l'absence d'acide citrique libre, le développateur agit trop rapidement et irrégulièrement, et il donne du voile, même malgré l'addition de chlorure de sodium. Aussi avons-nous pris le citrate de fer ammoniacal acide comme partie constitutive normale de notre développateur. (Au début de nos expériences, l'ignorance de ce fait nous a conduit à de nombreux, insuccès; aussi appelons nous vivement l'attention sur les articles suivants, traitant des précautions à prendre.)

On peut se servir du citrate mono- ou bi-ammoniacal (sel triacide ou sesqui-acide). Mais un trop grand excès d'acide diminuant inutilement la force du développateur et demandant par là une exposition plus longue tout en donnant moins d'intensité, nous tenons le citrate biammoniacal, dont la préparation se trouve donnée plus bas, comme le sel citrique le plus convenable. Nous ferons encore remarquer que dans la suite, c'est toujours de ce sel que nous entendons parler, tout en l'appelant, à tort, il est vrai, mais par abréviation, citrate ammonique.

A. — PRÉPARATION DE LA SOLUTION DE CITRATE AMMONIQUE.

Dans une capsule en porcelaine de grandes dimensions, on dissoudra à chaud 600 gr. d'acide citrique cristallisé (marchand) dans 2 litres d'eau. On neutralise la dissolution par l'ammo-

Digitized by Google

niaque (opération qui demande environ 300 cent.³ d'ammoniaque caustique, quantité variant néanmoins avec l'état de concentration de ce dernier corps). Si par inadvertance on a rendu la liqueur trop alcaline, on chauffe jusqu'à disparition complète de l'ammoniaque, et que le liquide (et non les vapeurs partant du liquide) soit à réaction neutre. La solution renferme à présent le citrate ammoniacal neutre.

On ajoute ensuite 400 gr. d'acide citrique, et à la dissolution froide, de l'eau jusqu'à compléter le volume final de 4 litres, soit environ 400 cent. c. d'eau.

La masse renferme actuellement un peu plus d'acide citrique qu'il n'en faut pour former le bicitrate ammonique (sesquicitrate ammonique). Cette solution devra être prise comme solution normale, et nous ne saurions assez faire remarquer que toute modification volontaire de cette formule ne saurait se faire qu'au détriment de notre procédé.

On peut se préparer une provision de cette liqueur, qui se conserve à l'infini dans des flacons bouchés, sans aucune précaution spéciale.

Il peut arriver parfois, par les fortes chaleurs, de voir la surface du liquide se couvrir d'une moisissure blanche, qui n'altère nullement la qualité du développateur; l'addition d'une goutte d'acide phénique dilué pourra d'ailleurs empêcher le phénomène.

B. — PRÉPARATION DE LA SOLUTION DE SULFATE DE FER.

On dissout 100 gr. de sulfate de fer dans 300 cent. c. d'eau en prenant la précaution d'y ajouter 2-3 gouttes d'acide sulfurique, pour empêcher la formation de sulfate ferrique basique. Cette solution doit être conservée dans des flacons hermétiquement bouchés, sous peine de la voir s'oxyder. Si toutefois l'oxydation est déjà poussée assez loin pour donner un abondant précipité jaune il est recommandable de rejeter la solution. Dans des conditions normales, la solution de fer se conserve parfaitement de 8 à 15 jours.

Digitized by Google

C. — PRÉPARATION ET PROPRIÉTÉS DU DÉVELOPPATEUR NORMAL AU CITRATE DE FER.

Au moment de l'emploi, on prend les solutions des § A et B et on les mélange dans les proportions suivantes (et puis 1 p. pour 30 p. d'eau) :

Solution de nitrate ammonique	90	volumes.
» de sulfate de fer	30	»
» de sel marin	6	»

Le mélange est clair et ne doit donner aucun précipité. Il ne peut s'en produire que dans le cas de proportions mal observées, auquel cas aussi on observe dans le développateur à l'oxalate pour le gélatino-bromure un trouble ou un précipité abondant de sel de fer. La couleur du développateur citrique frais est d'un vert vif; le contact de l'air l'assombrit au bout de quelque temps.

On peut dire en général que, vu son moindre pouvoir oxydant relatif, ce développateur est plus stable que le développateur à l'oxalate. Le mélange se conserve intact pendant tout un jour d'emploi, à condition de remplir constamment, pendant le travail, le flacon avec de la solution fraîche.

Après exposition, la plaque sur laquelle on perçoit à peine une trace d'image est placée dans la cuvette à développement (la couche en haut) et on amène le liquide sur la plaque en remuant et en balançant rapidement la cuvette. Pour une exposition normale, le développement se fait rapidement; l'image apparaît déjà au bout d'une minute et gagne constamment en intensité; les grands noirs apparaissent tout d'abord, puis viennent successivement les demi-tons et les détails dans les parties claires. Si l'exposition a été trop longue, l'image apparaît immédiatement, et le positif manque de vigueur. Normalement, le développement exige de 5 à 10 minutes. Vue d'au-dessus l'image est nettement visible, mais par transparence, comme d'ailleurs dans toutes les plaques aux émulsions, à cause même de l'épaisseur de la couche, elle est beaucoup moins nette, plus vigoureuse pourtant qu'au fixage; la chose provient de ce qu'au développement on juge plus la plaque par simple

Digitized by Google

aspect que par transparence. On continue à développer en dépassant le moment où l'image se détache bien et nettement sur un fond blanc, jusqu'à ce que les grands blancs commencent à perdre leur couleur blanche et se colorent en noir. En ce moment la plaque est retirée du développateur lavée et fixée (voir plus bas). Une seule et même quantité de développateur peut servir à plusieurs plaques.

Quant à l'effet de ce développateur sur nos deux variétés d'émulsions, il est à remarquer qu'il donne avec le gélatino-chlorure préparé sans ammoniaque, des images variant du jaune brun au sépia, et avec l'émulsion préparée avec l'ammoniaque, depuis le brun clair jusqu'au noir, et ce suivant l'action plus ou moins longue du développateur, sa teneur plus ou moins grande en sel marin, ou son plus ou moins de fraîcheur.

(*La suite au prochain N°.*)

(Traduit pour le *Bulletin*, par MM. Th. D'H. et G. D. V. avec l'autorisation des auteurs.)

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Bulletin de la Société française. — *N°* 11. — *Novembre* 1881.

M. Davanne fait connaître une communication qu'il a reçue de MM. Alessandri, frères, photographes à Rome, relative à la question de précipitation du bromure d'argent dans les résidus des émulsions de gélatino-bromure.

Il faut d'abord le magma gélatineux à la température voulue pour le liquéfier, en ajoutant, s'il est nécessaire, une certaine quantité d'eau, puis verser dans le liquide une petite quantité d'une solution de tannin ou d'une décoction de noix de Galles ou de toute autre matière contenant du tannin ; il se fait aussitôt un précipité entraînant tout le sel d'argent, que l'on recueille par filtration ou dépôt ; après lavage et dessiccation, ce dépôt est mélangé aux autres résidus argentifères du laboratoire et traité avec eux au creuset, de la manière connue pour en extraire l'argent à l'état métallique.

L'argent métallique que l'on extrait des résidus est loin d'être

Digitized by Google

pur : il peut contenir du sulfure d'argent et autres sels, du plomb, du zinc, du cadmium, du cuivre, provenant soit des produits employés, soit des papiers, soit des accidents multiples qui s'accumulent dans l'atelier ; en traitant cet argent par l'acide nitrique, on obtient un nitrate forcément impur ; mais on le purifie en le faisant fondre, d'abord au feu et sans eau, et ce nitrate fondu, repris par l'eau, est soumis à une première et même à une seconde cristallisation ; on a ainsi un produit conforme à celui qui est toujours recommandé dans les formules anglaises. Ce nitrate d'argent recristallisé servira de préférence pour toutes les préparations destinées aux négatifs ; les eaux-mères sont de nouveau évaporées à sec, le résidu est fondu, redissous dans l'eau et filtré. Dans cette solution on ajoute de l'ammoniaque jusqu'à ce que le précipité brun qui se forme soit dissous de nouveau ; le plus souvent, par suite de la précipitation d'autres oxydes ou sels métalliques, le liquide reste trouble ou même abondamment chargé de matières jaunes, orangées ou blanches ; on ne pousse l'addition de l'ammoniaque que jusqu'au moment où l'odeur caractéristique de ce corps reste permanente ; on laisse déposer ou l'on filtre, et l'on se sert directement de ces solutions pour les épreuves positives, après les avoir ramenées par l'acide nitrique à une réaction légèrement acide que l'on constate par le tournesol, et après avoir étendu le liquide avec de l'eau jusqu'à ce qu'il marque 13 à 14° au pèse-sel ou à l'aréomètre Baumé.

L'emploi en est fait de deux manières : si l'on veut des images vigoureuses, on met dans le bain quelques gouttes d'ammoniaque qui le ramènent à l'état alcalin, c'est-à-dire bleuissant le papier rouge de tournesol ; si, au contraire, on veut des épreuves moins intenses, on accentue l'acidité avec quelques gouttes d'acide nitrique.

A propos de cette communication, M. Davanne recommande aux photographes d'avoir la plus grande défiance au sujet des appréciations faites au pèse-sel ; déjà, à moins que l'on n'emploie un aréomètre fait spécialement pour les bains d'argent, le pèse-sel ordinaire de Baumé donne, avec les solutions de nitrate d'argent pur, une différence approximative d'une unité entre les degrés Baumé et le titre centésimal du bain d'argent. Si la densité de ce bain est évaluée à 12° B., cela indique un bain à 11° d'azotate d'argent pour 100 d'eau ; mais, lorsque des sels étrangers s'y trouvent mélangés, ainsi que cela existe pour ce liquide complexe dont MM. Alessandri ont indiqué la préparation et qui, en dehors de tous corps acciden-

Digitized by Google

tels, renferme déjà une quantité considérable d'azotate d'ammoniaque, l'essai aréométrique est tout à fait insuffisant, et l'on doit avoir recours à des dosages plus exacts, parmi lesquels nous citerons celui que l'on fait avec une liqueur normale salée d'un chromate de potasse. N.

British Journal. — *Mars*. — N° 1087(1).

M. Houlgrave dit qu'il peut très bien copier une gravure au moyen d'une lampe, ou mieux de deux lampes, en se servant de plaques au gélatino-bromure, avec une pose de 7 minutes et un petit diaphragme. Voici comment il arrange la gravure à copier : il prend une glace, un peu plus grande, et un morceau de papier un peu plus grand que celle-ci ; il humecte le papier et en colle les bords sur le dos de la glace ; puis il enduit la gravure de colle et la place sur le papier. En sèchant, le papier et la gravure sont d'une planimétrie parfaite. Il se sert d'un objectif à portraits avec diaphragme, développe ses plaques à l'oxalate ferreux et renforce à l'iodure de mercure.

— Voici la spécification du brevet pris en Angleterre par M. le Dr Vogel, pour son émulsion collodio-gélatine. — Les liquides employés, pour dissoudre en même temps le pyroxile et la gélatine, sont les différents acides organiques, tels que l'acide formique, acétique, etc., leurs dérivés ou un mélange d'entr'eux soit seul, soit avec l'alcool méthylé, l'alcool éthylique, etc. Pour la combinaison on peut employer l'une des quatre méthodes suivantes :

1° former d'abord l'émulsion de gélatino-bromure par le procédé ordinaire. La laisser sécher dans un courant d'air chaud ou froid, ou par tout autre méthode pour extraire l'eau.

Cette gélatine au bromure d'argent sèche est ensuite dissoute dans un des acides nommés. En employant la proportion de 1 gélatino-bromure sur 10 ou plus d'acide ; la quantité employée dépend de la solubilité de celle-là. L'émulsion acidulée peut après avoir été étendue d'alcool, être employée seule ou mélangée de pyroxile.

---

(1) Par suite de circonstances indépendantes de sa volonté, l'auteur de ces résumés n'a pu les faire parvenir à temps, au Comité de Rédaction, pour être publiés à leur date.

Digitized by Google

Celui-ci est dissout dans l'acide acétique et employé à la dose de 1 °/₀ de l'émulsion acidulée.

2° On dissout le pyroxile dans un des acides gras, formique ou acétique, ou avec l'alcool, ou tout autre corps dissolvant, en même temps la gélatine et la pyroxiline, soit :

Pyroxile	2 gr.
Acide acétique	50 c. c.
Alcool.	50 »

Le collodion ainsi produit est mêlé avec parties égales de l'émulsion acidulée décrite plus haut.

2° Préparer l'émulsion au collodion suivante : on précipite par l'eau ; ou bien on sèche l'émulsion, et on la lave après et la matière sèche est dissoute dans un mélange acide décrit plus haut, avec ou sans alcool. La gélatine seule ou dissoute dans les dissolvants décrits est alors ajoutée au collodion préparé. Voici les proportions du mélange : 7 grammes de pyroxiline précipitée contenant du bromure d'argent sont dissouts dans 150 grammes d'alcool et 90 gr. acide acétique. Puis ou y ajoute 12 grammes de gélatine dissous dans 20 grammes acide acétique.

4° On dissout de la gélatine et du pyroxile dans un des dissolvants décrits, on les dissout séparément, puis on mélange les solutions; puis on y ajoute du bromure d'argent réduit en poudre fine ou tout autre sel haloïde d'argent, ou bien on produit ces sels haloïdes dans le gélatino-collodion par double décomposition. — C'est tout. Vous voyez que l'inventeur a décrit son procédé pour ne pas être compris.

N° 1088.

A la suite d'une note de M. Hubert B. Berkeley, l'éditeur a fait des expériences dont les résultats sont : en préparant du gélatino-bromure par la méthode du capitaine Abney, si on la fait cuire à 100° Fh. en y ajoutant la gélatine, elle gagne en sensibilité pendant un temps, soit au maximum 3 heures, après quoi l'image devient de plus en plus faible et le voile devient de plus en plus accentué. Enfin en continuant à *cuire* la gélatine, on arrive à un point où le voile devient de plus en plus fort, et la gélatine bonne à passer à l'égout.

— Un cliché à la gélatine apparaît lentement, il reste faible ; vous prolongez le développement alcalin au pyro, et qu'arrive-t-il le plus souvent ? des traînées, des stries et des taches jaunes. M. Hannon,

Digitized by Google

dans ce cas, place la plaque dans un bain plus ou moins concentré d'alun de chrome, et, dit-il, j'enlève ainsi toutes les taches rouges, jaunes ou vertes; de plus, l'alun de chrome a tous les avantages de l'alun, mais agit beaucoup plus vite.

N. B. L'alun de chrome réduit l'intensité des clichés.

— Vous conservez de l'albumine d'œuf un jour, bien; une semaine, encore bien; peut être quinze jours, pouah!! vous connaissez l'odeur. Mais vous y jettez un cristal de *résorcine* et l'albumine se conserve des mois. C'est M. Warnerke qui l'a expérimenté. La résorcine est une substance obtenue la première fois par Halsiweth et Barth, par l'action de la potasse caustique sur la gomme Galbanum en fusion; sa formule chimique est $C_6H_6O_2$ elle est isomère avec le pyrocathéchine et l'hydrokinone.

Voici sa préparation : traiter d'abord la gomme Galbanum par l'alcool pour en éliminer toutes les parties solubles; ensuite, on ajoute 2 1/2 à 3 parties de potasse caustique, et on chauffe la mixture jusqu'à ce qu'on obtienne une masse homogène fondue. On ajoute de l'acide sulfurique dilué; on ajoute 2 à 3 parties d'éther et toute la résorcine est dissoute. Alors on distille cet éther sur un bain d'eau et on récolte les cristaux de résorcine.

La résorcine fond à 90 à 104° C et bout à 270°. Elle est neutre et a un goût désagréable.

N° 1089.

L'éditeur a vu un album contenant des épreuves virées au bain d'or et d'hyposulfite. A part la première et dernière épreuve, celles qui avaient été les plus exposées à l'air, toutes les autres avaient conservé leur belle couleur pourpre-rouge. De là il pose la question : le bain d'or alcalin employé depuis 12 à 15 ans et qui a fait tant de victimes, est-il la meilleure méthode de virage, ou l'ancien bain d'or d'hyposulfite neutre valait-il mieux? Il ne résoud pas la question; mais j'y ajouterai une remarque : le papier albuminé d'il y a 12 à 15 ans n'était-il pas meilleur que celui fabriqué aujourd'hui; j'ai vu et j'ai des épreuves virées à cette époque par plusieurs formules de bains d'or, alcalin et autres qui se conservent parfaitement; celles faites sur du papier albuminé de fabrication récente, ont la jaunisse presque toutes, et sans exception, on dirait que le papier n'est plus fait au blanc d'œuf, mais au jaune d'œuf.

C'est cette terrible épidémie de jaunisse qui m'a converti au charbon.

Digitized by Google

— Quelle est la meilleure forme de boite à séchage? Pour le fabricant de plaques à la gélatine, on transforme une chambre à ce destinée expressément en immense boite de séchage où l'air arrive lentement. Pour l'amateur ou le photographe qui veut préparer lui-même ses plaques, une chambre spéciale est un luxe inutile, et l'emploi de son laboratoire ordinaire à cette fin est une chose impossible à cause de la poussière et de la lumière qui gâteraient les plaques au séchage. Force est donc pour eux d'avoir recours à la caisse ou boîte à séchage.

Faut-il maintenant chauffer l'air qui reste dans cette boîte ou employer seulement le feu pour produire un courant d'air froid par appel de tirage. Ensuite les plaques seront elles séchées horizontalement, verticalement ou dans une position inclinée?

M. Cortesworth dit d'abord, vous voulez établir un courant, ayez soin qu'il y en ait un, et pour cela que les tubes d'appel d'air et de décharge soient assez grands et proportionnés à la caisse; la décharge cependant un peu plus grande que la prise d'air. Ainsi on établit un courant plus fort. La réponse aux autres questions posés par M. Cortesworth est restée dans la plume.

N° 1090.

L'éditeur annonce à la fois trois systèmes nouveaux de machines pour enduire à la mécanique les plaques d'une couche de gélatino-bromure : il y a le système Daniel, décrit dans l'almanach de 1880 ; le système Beckell et le système Eastman. Tous reposent sur ce principe : un vase triangulaire en métal entouré d'un autre vase de métal; entre les deux il y a de l'eau chaude ; sur un des angles du triangle, il y a une ouverture longitudinale plus ou moins large à travers laquelle s'écoule la gélatine ; les glaces passent au-dessous de cette ouverture et se trouvent couvertes d'une couche de gélatine.

— L'acide citrique est cher, l'acide tartrique est à bon compte; les deux se ressemblent; ne vous étonnez donc pas, acheteur, que le marchand essaie de vous vendre des.. .. pour des lanternes; — bien, mais le moyen de reconnaître cette substitution, me direz-vous? Voici, mon cher — vous n'avez qu'à parler, nous tenons à rechercher la vérité même parmi les acides; prenez quelques cristaux du corps à examiner, dissolvez-les. A cette solution ajoutez un peu de sulfate de fer en solution, et une ou deux gouttes de peroxyde

Digitized by Google

d'hydrogène ou d'eau oxygénée; enfin, ajoutez un excès de potasse ou de soude caustique. S'il y a de l'acide tartrique en présence, vous produirez une belle coloration violette, qui sera d'autant plus foncée qu'il y a d'acide tartrique — pour ceux qui n'ont pas de l'eau oxygénée, ils peuvent remplacer ce corps par l'hypochlorite de soude, ou du permanganate de potasse acidulé en évitant tout excès, le résultat sera cependant moins sensible.

— Du papier à la gélatine, parfaitement. Vous voudrez en faire, l'essayer aux agrandissements, aux clichés, etc., voici une formule de M. Wilkinson. Émulsionnez :

Bromure de potasse	40
Iodure d'ammonium	8
Gélatine (de Cox).	200
Eau	480

Laissez gonfler la gélatine, puis faites fondre le tout et battre à neige au moyen de l'appareil américain pour battre les œufs. Laissez reposer la nuit. Dissolvez 68 gr. nitrate d'argent dans 240 gr. eau, faites refondre la gélatine bromurée, et émulsionnez-la avec l'argent en agitant très fort la masse, portez le tout à 150° F. pendant une heure sur un bain-marie, alors ajoutez 6 c. c. ammoniaque et après avoir brassé vigoureusement le tout, remettez au bain-marie pendant 15 minutes, puis versez dans une cuvette et laissez figer. Alors on lave à grandes eaux, et on redissout dans assez d'eau pour faire 960 c. c. à 1000 c. c.

Il s'agit maintenant d'en couvrir le papier. Faites fondre l'émulsion dans une cuvette au bain marie et passez dessus le papier comme on fait pour sensibiliser le papier à l'argent, et laissez sécher. On développe à l'oxalate de fer, formule Eder.

— Un article sur la photographie comme art. La photographie est-elle un art ou une science, ou bien est-ce un rien du tout qui n'a de caractère dans aucune langue. — En France il est prouvé que c'est une science; témoin les honneurs de l'Académie qui lui ont été faits plus d'une fois. En Belgique on l'enseigne publiquement dans les écoles industrielles. — Que c'est un art, l'Angleterre le discute, la France tâche de le prouver, et la Belgique l'établit. Le goût artistique, les beaux-arts fleurissent et sont estimés en Belgique, personne ne le contestera. Le peuple a le goût artistique. Le public est sévère en musique, aime la peinture, encourage la sculpture, connaît les gravures et protège la photographie.

Digitized by Google

L'Association Belge de photographie, protégée par son Roi bien aimé compte parmi ses membres à peu près toutes les positions de l'échelle sociale et beaucoup de noms distingués dans les beaux-arts; à sa première exposition internationale, le Cercle *Artistique* lui prêta gracieusement son splendide local. Voilà bien, je pense, une preuve qu'on la considère dans le monde artistique et dans toutes les classes de la société comme un art.

L'Association Belge propose une nouvelle exposition internationale de photographie pour 1882, et on ne trouve rien de plus naturel que de demander au Gouvernement l'autoriastion d'établir celle-ci dans une des salles du palais des Beaux-Arts nouvellement construit, voilà donc la photographie devenue un *bel art*, c'est prouvé, admis et passé dans le langage ordinaire, je ne prends pas pour le prouver deux colonnes, comme le *Journal*, et tout le monde sera convaincu. D. D. C.

Journal of photographic Society. — *Avril.*

A la suite d'un rapport sur une tournée en Suisse avec des plaques à la gélatine, M. Howard apprend à la société qu'il agit pour la reproduction des nuages et des montagnes de neiges, avec ces plaques comme avec le collodion humide, c'est-à-dire qu'il pose longtemps, jusqu'à ce que les avant-plans soient bien impressionnés, ainsi que les ombres. Les lumières alors soignent pour elles-mêmes; il développe au pyro-ammoniaque faible.

Le capitaine Abney remarque que ces effets atmosphériques se reproduisent le mieux quand il y a des vapeurs d'eau en l'air, et dit que ces effets sont réellement dûs à l'ozone.

Stuart Wortley demande si le vent d'ouest favorise l'ozone. M. Abney répond qu'oui en Suisse. Enfin on est d'accord que les effets atmosphériques se reproduisent le mieux immédiatement avant ou après la pluie.

Le capitaine Abney donne ensuite communication d'un article sur la chambre obscure et les objectifs non achromatiques en photographie, très-intéressant, mais qu'il est dfficile de résumer.

Voici cependant un bout. Soit r la 1/2 ouverture, f la distance du plan et λ la longueur d'onde d'un rayon lumineux. Alors nous avons la formule que si $f = \frac{2r^2}{\lambda}$ la définition de l'image sera aussi parfaite

Digitized by Google

que si on employait une lentille pour autant qu'il s'agisse du phénomène de diffraction. Exemple pour la lumière bleue qui a une longueur d'ondulation de $\frac{1}{57000}$ de pouce, on calcule la distance à laquelle, avec une ouverture de 1/8 de pouce, on aura une image aussi nettement définie que si on employait une lentille, d'après cette formule et pour trouver f on a :

$$f = 2 \times \left(\frac{1}{16}\right)^2 \times 57000 = 445 \text{ pouces ou } 37 \text{ pieds anglais.}$$

Pour trouver r maintenant, c'est-à-dire l'ouverture qu'on doit employer à une distance de 10 pouces, on procède de la même façon :

$$10 = 2r^2 \times 57000.$$

$$r^2 = \frac{5}{57000} = \frac{1}{11400}$$

$$r = \frac{1}{107} \text{ de pouce}$$

l'ouverture aura donc un diamètre de 1/50 de pouce environ pour obtenir à la distance de 10 pouces une image définie, etc., ceci donnera une idée du restant de l'article.

British Journal. *N°* 1091. — *Avril.*

Un article qui commence par dire tout le bien possible des fonds unis; admirez les épreuves d'Adam Salomon avec leurs fonds unis, etc., puis dit tout le bien possible des fonds dégradés, les vignettes, etc., et termine par dire tout le bien possible des fonds peints (paysages, intérieurs, etc.) tout est donc pour le mieux dans le meilleur des mondes. Mais ! il fallait bien s'attendre à celui-là. Pourquoi au lieu de prendre des fonds à paysages imaginaires ne peint-on pas des fonds de sites connus des environs. L'idée est neuve et excellente, je ne puis qu'y applaudir. *Mais !* permettez mon *mais* aussi S. V. P. Je ne suis pas grand amateur des fonds peints, les portraits en pied sont rarement réussis, pour les femmes passe encore, on peut avec un peu de goût arranger les traines de façon à obtenir un bel effet d'étoffe, surtout quant le sujet est jeune et bien habillé ; s'il est d'âge et de mode passée, que faire ? Rien ! le bas de l'épreuve est rempli d'un fouillis d'étoffes sans suite,

Digitized by Google

sans plis grâcieux, enfin quelque chose qui n'a pas de nom dans aucune langue ; et quant il s'agit d'hommes, ma foi, que faire de ces deux tubes d'étoffe appelés pantalon ; la fashion moderne ne se prête pas du tout à la pose de l'homme debout. C'est horrible, ces deux lignes droites ne parviendront jamais à se faire prendre au sérieux. Le buste et le portrait mi-corps est suffisant : l'esprit supplée très facilement aux membres absents. Donc conclusion, les jambes et les bottines disparaissant, le fond à paysage disparait de fait. De plus, rien n'est plus agaçant que de voir dans un album d'un photographe de profession, tous les portraits pris devant le même fond. Cette monotonie règlementaire d'une armée de fantassins fait disparaître le charme des premières épreuves et avec lui la valeur artistique. — On ne me contredira pas quand j'affirme que la valeur artistique disparaît avec le charme du premier instant. Exemple : une statuette obtient du succès, elle plaît, elle charme ; on la reproduit en plâtre, on le vend ; tout le monde, sous l'influence du charme, l'achète, mais bientôt on se lasse de la voir trop souvent répétée et avec le charme disparaît sa valeur artistique. C'est beau, dit-on, mais c'est trop répandu, elle court la rue, je n'en voudrais pas.

— Pour éliminer l'hyposulfite des négatifs au gelatino-bromure plongez après fixage une minute dans :

Eau de javelle.	1 partie.
Eau	16 parties.

Qu'est-ce que l'eau de javelle, est-ce de l'hypochlorite de chaux ? Non, l'eau de javelle ou de Labarraque est le chlorure de chaux et de potasse. Voici comment on l'obtient.

Chlorure de chaux sec.	2
Carbonate de potasse	4
Eau.	40

Faire dissoudre le chlorure dans 20 parties d'eau, et le carbonate dans les 20 parties d'eau restant, mélanger les deux solutions et filtrer. Cette solution se conserve indéfiniment dans des bouteilles pleines bien bouchées.

N° 1092.

Quand on construit un atelier vitré, on commence par ouvrir le toit, puis on referme au moyen de carreaux de vitres ; mais alors encore, il fait trop clair, il faut modérer la lumière et écarter la

Digitized by Google

lumière directe du soleil : pour atteindre ce but, il y a plusieurs moyens.

Les rideaux en étoffes transparentes, les enduits couleurs et vernis, le verre dépoli et enfin le verre cannelé. Le moyen le plus simple et le plus économique, c'est de badigeonner les vîtres de craie au moyen d'une brosse; puis ce qui est plus coûteux un enduit de colle d'amidon et d'alun, les couleurs à la colle; ces enduits s'enlèvent facilement à l'eau chaude.

Le verre dépoli et le verre maté par la couleur à l'huile.

Les rideaux en calicot, en papier. Les écrans en papier végétal, papier à décalquer, la mousseline, etc., etc., etc. Et dans tout cette énumération, qu'est-ce qui vaut le mieux?

C'est ce dont le photographe se sert avec le plus d'esprit.

— Voulez-vous éviter tout voile sur vos plaques à la gélatine, fixez-les dans le *sulfocyanure de potassium,* méthode de M. Webster.

— En photographie nous avons eu l'âge d'argent (daguerreotype). l'âge d'albumine, l'âge de collodion, nous vivons dans l'âge de la gélatine. La gélatine et rien que la gélatine, partout et en tout. Quoi d'étonnant alors que le papier albuminé soit remplacé par le papier au *gelatino chlorure d'argent.*

Ce papier est préparé de la même façon que le papier au gélatino-bromure, il est moins cher que le papier à l'albumine, donne les mêmes résultats, vire de même, fixe plus facilement et contenant le minimum de sels d'argent, offre plus de chances d'être permanent et indélibile.

L'émulsion se compose de 244 gr. chlorure de barium et 17 gr. nitrate d'argent; il vire dans n'importe quel bain, mais il faut observer l'image par transparence, laver à deux eaux, fixer dans l'hyposulfite, deux parties dans 20 d'eau, laver à 10 ou 12 eaux, plonger pendant 5 minutes dans un bain d'alun à 25 °/₀, laver et laisser sècher.

— Le papier pour négatifs et agrandissements au gélatino-bromure de M. Morgan gagne du terrain. Il paraît que c'est le compagnon indispensable de l'amateur qui s'occupe d'agrandissements. Mais, il y a un mais! comme toujours la couche en est un peu trop mince quand on veut l'employer pour faire des négatifs.

Digitized by Google

N° 1093.

Comme je suis en retard dans mon train de résumés ordinaires, nous allons prendre un train expresse et donner à gros traits les faits les plus saillants des mois en retards.

En parlant de l'émulsion Kenyon au bichromate de potasse, il est bon de donner l'action chimique qui a lieu s'il y a peu d'argent présent.

2 éq. nitrate argent.	1 éq. bichrom. blanc.	1 éq. eau.	1 éq. chrom. argent.	2 éq. nitrate potassium.	1 éq hydrate acide chromique.

$$2agNO_3 + K_2Cr_2O_7 + H_2O = Ag_2CrO_4 + 2KNO_3 + H_2CrO_4$$

c'est-à-dire, en ajoutant 2 équivalents de nitrate d'argent à 1 éq. de chromate en présence d'eau, on produit 1 équivalent de chromate d'argent, 2 équivalents nitrate de potasse et 1 équivalent d'acide chronique mis en liberté. Si, au contraire, la proportion d'argent est plus grande on a :

4 éq. nitrate argent.	1 éq. bichrom. potasse.	1 éq. eau.	2 éq. chrom. argent.	2 éq. nitrate potasse.	2 éq. acide nitrique.

$$4AgNO_3 + K_2Cr_2O_7 + H_2O = 2Ag_2CrO_4 + 2KNO_3 + 2HNO_3$$

Ici l'équivalent acide chromique mis en liberté décompose les deux autres équivalents nitrate argent et met en liberté deux éq. acide nitrique. D'où il résulte qu'un éq. bichromate potasse suffit pour convertir quatre éq. nitrate argent en chromate d'argent avec mise en liberté de deux équivalents acide nitrique. En préparant l'émulsion au gélatino-bromure méthode Kenyon, Retenir bien cela.

Nr 1094.

Le docteur Nicole traitant la question d'actimétrie suggère une idée sœur de celle que nous avons déjà émise ; il prendrait pour lumière type du magnésium et du nitrate de potasse broyé fin. On objecte que la pureté du produit et la finesse du broyage influe sur la lumière donnée. Nous émettrons une deuxième idée. Il y a la lumière soure dans le nitrate de potasse fondu, appellé lumière de . . . . j'ai oublié le nom. Eh bien, faire fondre 100 grammes nitrate de potasse et y laisser tomber 1 ou 2 grammes de soure. Voilà une lumière type qui sera l'amie de partout. L'idée vient par B. S. G. D. G.

— M. Turnbull décrit un appareil pour laver les émulsions à la gélatine que nous employons depuis longtemps. Un vase de Liebig,

Digitized by Google

bouché, à travers le bouchon un tube en caoutchouc, amenant l'eau au fond du vase, et au haut inserrez un petit entonnoir renversé dans le bouchon. Vous couvrez l'entonnoir d'un linge serré autour, et au tuyau on adapte un bout de caoutchouc pour laisser écouler les eaux. L'entonnoir se trouve donc dans le vase et son tuyau au dehors. C'est compris.

N° 1095.

Voulez-vous enlever le voile d'un négatif au gelatino-bromure, employez la solution suivante diluée. Voulez-vous réduire votre négatif, employez la telle qu'elle est. Si vous voulez réduire une partie, appliquez la au pinceau sur le cliché séché. (M. John Cowell).

1°	Acide citrique	2
	Eau	10
2°	Alun	2
	Eau	20

Conservez en bouteilles séparées et pour vous en servir prenez 5 parties N° 1 et 10 parties N° 2.

Ou bien préparez d'emblée :

Acide citrique	2
Alun	1
Eau	10

— Fritz Luckhardt a inventé un nouveau procédé de gravure se faisant à la main sur un cliché photographique. Le confrère, chef du département des journaux allemands, a eu soin d'en donner un résumé.

Journal de la Société photographique — *Mai*.

M. Warnerke décrit sa nouvelle découverte au moyen de la gélatine émulsionnée. Voici en quoi elle consiste : prenez un papier, couvrez-le d'une émulsion à la gélatine et laissez sécher. Employez ce papier comme une glace, développez au pyrogallique alcalin, et laissez sécher ; les parties développées sont devenues insolubles.

Alors traitez-la comme une épreuve au charbon. Collez-la sous l'eau sur une glace, raclez bien, laissez sécher un peu, puis traitez à l'eau chaude, qui enlève les parties non frappées de la lumière et restées proportionnellement solubles.

Et voilà l'épreuve fixée, voilà l'invention. D. D. C.

Digitized by Google

NOTRE GRAVURE.

C'est une vue de Hambourg, imprimée par MM. Strumper et Cᵉ, que nos lecteurs connaissent déjà, et qui continuent à être au rang des meilleurs imprimeurs-photographes.

L'épreuve que nous publions en fait certainement bien foi.

Le négatif a été fait avec le rectilinéaire grand angle nº 2, de Dallmeyer, sur plaque au collodion humide. La distance de l'objectif au premier plan occupé par le personnage en avant, n'était pas bien considérable, à peine 20 pas.

Le temps d'exposition a été de 70 secondes.

Quant à l'impression, elle a été opérée au moyen du procédé spécial de M. Strumper, dans lequel il fait usage d'une première couche de verre soluble.

Nos meilleurs compliments à MM. Strumper pour l'excellente exécution de cette planche. Qu'ils nous permettent seulement une observation : les personnages de l'avant-plan marchent ou ne marchent pas. S'ils marchent, la pose n'a pas pu être de 70 secondes : car avec une pose pareille, le mouvement se traduirait certainement sur le cliché par une traînée. Or, à la loupe, on ne voit absolument rien. Donc : mystère!...

S'ils ne marchent pas, comment se fait-il qu'ils ont la jambe levée, absolument comme s'ils marchaient? Donc : truc!

Conclusion : truc et mystère!

Quoiqu'il en soit, nos compliments à l'opérateur habile et aux promeneurs complaisants!

Après tout, qu'ils marchent ou qu'ils ne marchent pas.... l'image est excellente. Qu'en pense le lecteur?

G. D. V.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIV. OF CH.

Phototypie E. Aubry, 69, rue d'Angleterre Bruxelles.

Association belge de Photographie.

CHAUMIÈRE FLAMANDE

près de Grimberghen

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

N° 12. — 8e ANNÉE. — VOL. 8.

Sommaire :

Extraits des procès-verbaux des Sections. — Section de Bruxelles. — *Préparation d'une émulsion au gélatino-bromure très-sensible,* par M. Massaux. — *De la photographie par l'émulsion au chlorure d'argent et le développement chimique,* par MM. Dr J. M. Eder et Cap. Pizzighelli (traduit pour le Bulletin, par MM. Th. D'H. et G. D. V. avec l'autorisation des auteurs), 6e article. — Revue des journaux. — Notre gravure. — Table des matières du vol. 8.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SECTIONS.

SECTION DE BRUXELLES

Séance du 5 *Décembre* 1881.

M. le président déclare la séance ouverte et donne la parole à MM. Harcq et Campo. Ceux-ci font part à l'assemblée de l'origine, de l'utilité et du mode d'emploi du papier Morgan.

MM. Morgan et Cie, à Greenwich, fabriquent un papier au gélatino-bromure d'argent d'une sensibilité extrême, destiné à parer à la lenteur des tirages positifs par les sombres journées de l'hiver. Ce papier exposé pendant un espace de temps très court à la lumière du jour, d'une lampe, ou même d'une bougie, permet d'obtenir une image latente qu'on développe par l'oxalate ferreux, et que l'on fixe au moyen de l'hyposulfite de soude. L'image obtenue peut être virée par l'aurine, et les

Digitized by Google

blancs éclaircis par le lavage dans l'eau légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique.

M. Harcq, pour prouver la grande rapidité du papier Morgan, agrandit un négatif (six fois le diamètre). Avec un appareil ordinaire de Molténi et un foyer au gaz MILLE, cette épreuve s'obtient en 52 secondes ; le développateur employé était l'oxalate ferreux (2 × 1) et le fixateur l'hyposulfite de soude. L'épreuve est declarée fort belle, quoique les membres expriment le désir de voir M. Morgan trouver un bain de virage amenant les tons, plus à la mode, du chlorure d'or. — Une autre épreuve est ensuite tirée par superposition, le foyer lumineux étant une simple bougie placée à une distance de 0m29 avec une exposition de 16 secondes.

— Après cette expérience, le président donne la parole à M. Massaux qui prépare séance tenante une émulsion au gélatino-bromure très sensible.

— M. Ommegang, termine la séance par une communication relative au remplacement de l'hyposulfite de soude comme fixateur. Le nouveau bain consiste en sulfocyanure d'ammonium, 1 pour 1000 eau, et de sulfocyanure de potassium à saturation.

PRÉPARATION

D'UNE ÉMULSION AU GÉLATINO-BROMURE TRÈS-SENSIBLE,

par M. le lieutenant MASSAUX.

D'une part on met dans un flacon :

Eau	20 cc.
Gélatine Coignet (marque d'or)	2 gr.
Bromure d'ammonium	1 gr. 97.
Alcool	5 cc.

D'autre part, dans un second flacon, eau 20 c. c., nitrate d'argent 3 gr., alcool 5 c. c. On porte les deux solutions en les chauffant au bain marie à la température de 60° C. On adapte ensuite le second flacon sur le premier en les réunissant par

Digitized by Google

un bouchon que traverse un tube de verre. (Ce tube est effilé par le bout qui rentre dans le flacon n° 1 et permet au nitrate d'argent de ne pénétrer dans la dissolution de gélatino-bromure que *goutte par goutte.*) On secoue sans interruption les deux flacons. — Le second flacon vidé on y introduit quelques gouttes d'eau distillée pour le rincer; cette eau est ajoutée au contenu du 1er flacon. Ce mélange étant fait, on laisse descendre à 35° C. l'émulsion qui en résulte, puis on ajoute 1 c. c. d'ammoniaque en se servant du flacon n° 2 muni du tube effilé. — L'addition d'ammoniaque a pour effet d'amener en très peu de temps dans l'émulsion la variété de bromure vert. Pour s'assurer de ce résultat, on maintient l'émulsion à 35° C., et de temps en temps on en verse quelques gouttes sur un morceau de verre que l'on examine à la lumière transmise. A l'état pulvérulent le bromure d'argent paraît rouge, mais après transformation complète, c. a. d. à l'état très sensible, l'émulsion paraît d'un gris ardoise. Arrivé à ce point, on y ajoute 2 gr. de gélatine Nelson préalablement dissoute dans le moins d'eau possible, puis l'émulsion est versée dans une cuvette et placée dans un endroit frais. Quand elle a fait prise, on la détache au moyen d'une lame ou d'une spatule de verre, et on l'enveloppe d'une toile à larges mailles à travers lesquelles on la fait passer par pression dans un grand bocal d'eau distillée très froide, où on la lave à l'aide de la main ou d'un agitateur. Puis on la recueille sur une mousseline tendue sur un entonnoir que l'on place pendant une couple d'heures sous un filet d'eau courante, afin de la débarrasser complètement du nitrate d'ammonium mis en liberté lors de la formation du bromure d'argent. Cette émulsion est ensuite fondue à une température de 35° C. et on y ajoute 10 c. c. d'alcool; elle est prête, soit à être séchée et conservée, soit à être étendue sur des plaques de verre ou tout autre support.

MASSAUX.

Digitized by Google

DE LA PHOTOGRAPHIE

PAR L'ÉMULSION AU CHLORURE D'ARGENT ET LE DÉVELOPPEMENT CHIMIQUE,

PAR MM. Dr J. M. EDER & CAP. G. PIZZIGHELLI.

(7e *Article*). *Fin.*

D. — INFLUENCE DU CHLORURE SOLUBLE DANS LE DÉVELOPPATEUR AU CITRATE DE FER.

Le sel marin agit dans ce développateur comme substance retardatrice, tout comme le bromure de potassium dans le développateur à l'oxalate. Il maintient la plaque claire, ralentit quelque peu la marche du développement, et permet, grâce à cette propriété, de sauver, par des additions successives, une plaque surexposée. Un excès de sel marin pousse le contraste jusqu'à une extrême dureté; l'absence complète de chlorure provoque inévitablement le voile et le manque de vigueur. Le sel marin peut ralentir à tel point le développement, qu'employé en excès, il ne laisse même au bout d'une demi-heure apparaître aucun détail dans les demi-tons d'une image d'exposition normale. Aussi employera-t-on une solution très-faible pour parer aux accidents d'une addition mal proportionnée; car pour une concentration assez forte, par exemple 1 : 10, chaque goutte a déjà une importance plus ou moins considérable, et il devient presque impossible d'obtenir des résultats identiques.

La présence du sel marin influe également sur la couleur de l'image fixée: les plaques, normalement exposées, développées avec forte addition de sel marin ont une couleur plus foncée (plus noirâtre) que celles développées avec peu de sel marin. La cause doit en être principalement attribuée à la lenteur même du développement, lenteur qui entraîne d'ordinaire une couleur plus sombre de l'argent réduit.

Digitized by Google

Par contre les plaques surexposées en vue d'une addition considérable de sel marin, prennent une couleur jaune-rouge, et cela principalement si l'on a étendu le développateur à moitié d'eau.

On peut, au lieu de sel marin, prendre un autre chlorure, par exemple, le chlorure ammonique ou le chlorure de calcium, qui ont à peu près tous la même action.

E. — INFLUENCE DU BROMURE DE POTASSIUM DANS LE DÉVELOPPATEUR.

Si, au lieu de sel marin, l'on ajoute un peu de bromure de potassium au développateur pour plaques au chlorure d'argent, le développement est considérablement ralenti, et pour peu que l'exposition ait été insuffisante, on n'obtient aucune image. Le bromure soluble a donc sur les plaques au chlorure d'argent avec développement au citrate de fer une action retardatrice beaucoup plus forte que le sel marin; il suffit d'une trace pour que cette action se manifeste. Nous n'avons trouvé aucun avantage à employer le bromure dans le développement pour l'émulsion au chlorure d'argent.

F. — INFLUENCE DES PROPORTIONS RELATIVES DE CITRATE AMMONIQUE ET DE SULFATE DE FER SUR LA MARCHE DU DÉVELOPPEMENT.

Dans la formule normale de préparation indiquée plus haut, les proportions relatives du mélange ont été prises de telle façon, qu'à côté du citrate de fer ammoniacal obtenu par double décomposition, il reste encore un grand excès de citrate ammonique; on peut donc avec raison dire que c'est un développateur au citrate de fer ammoniacal.

Si l'on mélange les solutions comme il a été dit (c'est-à-dire avec excès de citrate ammoniacal), l'action du développateur sera beaucoup plus énergique, que si l'on prend des volumes égaux des deux solutions de fer et de citrate. Dans le premier cas l'image apparait beaucoup plus rapidement, prend plus d'intensité au développement, et possède après fixation beaucoup plus de brillant que dans le second cas.

Si le sulfate de fer est en excès, le développateur est beau-

Digitized by Google

coup moins énergiqne ; l'image apparait et se renforce avec une extrême lenteur.

Il se présente en même temps un phénomène tout particulier. Avec le développateur normal l'image se dessine avec netteté et vigueur à la surface ; dans le cas de sulfate ferreux en excès l'image se forme à l'intérieur de la couche et n'est visible qu'à travers un voile épais ; vers la fin du développement, néanmoins, elle revient à la surface. Il est très laborieux, dans ce genre de développement, de juger de l'image par réflexion et l'on doit regarder par transparence, malgré tous les désagréments y rattachés.

On doit dans ce dernier cas, exposer beaucoup plus longtemps que pour le développateur normal ; et après fixation on a une image sans vigueur et peu nourrie ; la couleur de l'image se rapproche plus du jaune ou du rouge, tandis qu'avec un développement au citrate ammoniacal en excès on obtient une teinte brune ou noire. Aussi recommandons-nous un excès de citrate ammoniacal, non seulement en vue d'obtenir des images plus nettes et plus brillantes, mais encore pour pouvoir diminuer le temps d'exposition.

Une quantité de citrate ammoniacal supérieure au volume normal (3 vol. : 1 vol.) est sans utilité : les propriétés de l'image ne changent guère ; on observe seulement une coloration un peu plus foncée.

G. — INFLUENCE DE L'ÉTAT PLUS OU MOINS DILUÉ DU DÉVELOPPATEUR SUR SON ACTION.

Le développateur, étendu d'eau, perd en pouvoir ; et le fait s'observe déjà pour une addition d'un à deux volumes d'eau ; au delà de quatre volumes d'eau, l'image n'est plus suffisamment intense, même pour une exposition triple ou quadruple. La couleur des images obtenues avec un développateur étendu tend plus vers le rouge, que celle des images développées normalement. S'il est à désirer, par raison d'économie, de pouvoir diluer les solutions, nous devons d'autre part, à cause des motifs exposés tantôt, rejeter l'emploi de bains étendus,

Digitized by Google

H. — INFLUENCE D'UNE FORTE ADDITION D'ACIDE AU DÉVELOPPATEUR.

En augmentant les proportions d'acides, p. ex. d'acide citrique ou acétique, on ralentit l'action du développateur et on diminue la sensibilité, et ce de 3 à 4 fois et même au delà, suivant les quantités d'acide.

I. — INFLUENCE DE L'ACIDE GALLIQUE DANS LE DÉVELOPPATEUR.

L'addition d'acide gallique à raison de 10 volumes d'une solution alcoolique à 10 °/₀ d'acide gallique par 120 volumes de développateur porte la couleur de l'image du brun sépia au brun olive foncé. La formule de ce développateur est :

Citrate de fer ammoniacal . . .	90	volumes.
Solution de sulfate de fer . . .	30	»
Sel marin (1 : 30)	6	»
Acide gallique (1 : 10)	10	»

(Dans ce cas-ci également l'émulsion au chlorure d'argent ammoniacal donne les nuances foncées et l'émulsion ordinaire les nuances claires).

Une minime quantité d'acide gallique ne donne à l'argent dans l'image fixée qu'une coloration foncée insignifiante; pour une plus forte quantité cette couleur devient de plus en plus foncée; toutefois en augmentant la proportion d'acide, même déjà avec 30 volumes, le développement devient irrégulier, et il y a production de taches noires.

On devra mélanger intimement l'acide gallique au développateur, pour éviter de voir cet acide, faiblement soluble dans l'eau, former un précipité cristallin adhérant à la couche et y produisant des taches noires.

Les plaques ainsi développées retiennent un peu d'acide gallique; en même temps la gélatine se durcit. Et l'acide gallique ainsi retenu donne plus tard naissance à des réactions secondaires. Par exemple, lors du virage au bain d'or, l'acide gallique réduit l'or et la nuance s'assombrit considérablement.

Le développateur à l'acide gallique est plus rapide que le développateur normal, et il permet de diminuer d'un tiers le

Digitized by Google

temps d'exposition. Ces propriétés, et notamment celle de donner de splendides tons chauds d'un brun olive et de beaucoup d'effet, nous permettent de recommander vivement ce développateur. Le tannin ne saurait remplacer l'acide gallique, non-seulement il ne donne pas les couleurs précitées, mais de plus il rend, en général, le développement très laborieux en ce sens qu'il durcit ou tanne tellement la couche de gélatine que le développement s'en trouve de beaucoup ralenti.

2. — *Développateur à l'hydroquinone.*

L'hydroquinone, à l'état sec, se conserve fort longtemps ; mais en solution aqueuse (et notamment au contact de l'air) il s'altère fortement au bout de quelque temps et perd toute action; nous avons néanmoins constaté qu'une solution d'hydroquinone dans l'alcool à 90 °/₀ se conserve intacte pendant plusieurs mois ; aussi recommandons-nous de s'approvisionner d'une solution alcoolique, par exemple, de 10 grs. d'hydroquinone par 200 c³ d'alcool.

La formule suivante peut être avantageusement employée pour le développateur à l'hydroquinone.

Eau	100	volumes.
Solution alcoolique d'hydroquinone (1 : 20)	4	»
Solution de sel marin (1 : 10)	12	»
Solution de carbonate ammonique (1 : 30) .	20	»

Le développement est beaucoup plus lent que le précédent, vu que l'exposition est 3 à 4 fois plus longue. La marche est la même qu'avec le citrate de fer, seulement, le développement doit être relativement poussé plus loin, l'image perdant beaucoup après fixation[1]. L'image possède toujours un ton rouge jaunâtre; l'émulsion sans ammoniaque donne une couleur brillante et d'un beau rouge vif; tandis

(1) Le développateur à l'hydroquinone présente un phénomène tout-à-fait remarquable. L'image développée est très-vigoureuse avant fixation; après cette opération, le négatif paraît assez faible pour être considéré comme perdu. Après sèchage, il redevient foncé et n'a plus aucune ressemblance avec le cliché humide fixé.

Digitized by Google

qu'avec l'émulsion ammoniacale on obtient des tons d'un rouge indécis et désagréable ; aussi ne saurait-on recommander cette émulsion pour le développement à l'hydroquinone.

Les positifs rouges à l'hydroquinone conviennent surtout pour appareils d'agrandissements (sciopticon) à cause du ton agréable de l'image projetée. Après virage à l'or, la couleur violette de ces images les fait préferer à maint autre positif.

Étendu d'eau, par exemple à volumes égaux, ce développateur ne donne, même après une exposition très-longue, que des images sans vigueur.

En diminuant la quantité d'hydroquinone et en augmentant celle du carbonate ammonique on a des images faibles et voilées, de même qu'en supprimant le sel marin. En augmentant la quantité de sel marin, le développement est fortement retardé et l'on obtient des images dures, vitreuses, avec des ombres (les noirs) profondes et d'un rouge rubis sombre. Une plus forte dose d'hydroquinone donne naissance à un voile verdâtre, lequel se superposant à la couleur rouge de l'image, communique à celle-ci une espèce de coloration double d'un aspect des plus désagréables.

Si par suite d'une exposition trop courte le développateur normal à l'hydroquinone agit trop lentement, on peut en accélérer l'action par une addition de carbonate ammonique et obtenir ainsi plus de détails. Mais ce développateur actuellement plus énergique donne à l'argent réduit une autre couleur que le développateur normal plus faible ; et l'on en arrive ainsi de nouveau à cette superposition de couleurs si désagréable dont il a été parlé plus haut pour un autre cas.

On trouvera dans la partie théorique des détails sur d'autres développateurs, que nous ne voulons pas mettre en avant pour la pratique.

Digitized by Google

V. — FIXAGE ET VIRAGE DES IMAGES AU CHLORURE D'ARGENT.

1. — *Fixage de l'image.*

Les plaques développées et bien rincées sont fixées au bain d'hyposulfite. La solution à employer est assez étendue : de (1 : 10 jusque 1 : 20). Et nous appelons vivement l'attention sur ce point : non seulement le fixage s'opère complètement dans une solution aussi faible ; mais de plus, elle s'y fait beaucoup plus rapidement ; en outre avec une solution concentrée, on est exposé, lors des lavages ultérieurs, à voir la couche se soulever et se plisser. Le fixage demande toujours plusieurs minutes.

Si par un commencement de décomposition de la gélatine, la couche commençait à se détacher, soit avant, soit après fixation, on peut plonger la plaque avant ou après l'opération dans une solution saturée à froid d'alun.

Les plaques fixées doivent être bien rincées et puis lavées pendant une ou deux heures dans une eau fréquemment renouvelée. Des traces d'hyposulfite laissées par suite d'un lavage insuffisant détruisent l'image lors du séchage.

2. — *Virage au bain d'or.*

L'image après développement et fixage se vire généralement avec beaucoup de difficulté ; ainsi, par exemple, dans le bain de chlorure d'or neutre (chlorure double d'or et de sodium) sodique, et dans les bains d'or avec acide acétique, phosphate de soude ou borax, il ne se produit guère de coloration si ce n'est après un temps excessivement long. Le bain de platine agit mieux, et d'après notre expérience personnelle, c'est le sulfocyanure d'or qui agit le plus rapidement. Toutefois, avec le degré de concentration indiqué pour les épreuves sur albumine, ce dernier sel donne toujours des images bleues (à peu près de la couleur de l'indigo), d'une belle teinte, il est vrai, mais d'un effet peu agréable.

Digitized by Google

Nous avons fréquemment employé le bain suivant qui travaille lentement et est d'un contrôle facile.

On prépare deux solutions

a)	Eau	500 c³.
	Sulfocyanure d'ammonium	20 gr.
	Hyposulfite	1.5 gr.
b)	Eau	500 c³.
	Chlorure double d'or et de potassium (1 : 30)	30 à 40 c³.(1)

Pour l'emploi on mélange les deux solutions; le bain se conserve au moins une semaine, et peut encore être utilisé par l'addition d'un peu de solution d'or.

Les images virent régulièrement dans ce bain; l'opération demande une surveillance constante et doit être arrêtée au moment du ton voulu ; sinon les parties délicates prennent le ton bleu clair mentionné plus haut.

Il est encore à remarquer qu'au séchage la couleur change toujours quelque peu et devient plus foncée; en virant plus longtemps on remarque dans l'image séchée des tons bleus invisibles à l'état mouillé, mais après sèchage les parties claires et les ombres de l'image ont des couleurs différentes.

Par exemple, avec les plaques au chlorure d'argent sans ammoniaque, développées au citrate de fer, on voit dans le dernier cas les parties claires se colorer en bleu et les parties obscures en brun foncé, ce qui produit un effet désagréable; par contre les parties obscures des plaques au chlorure d'argent ammoniacal avec développement au citrate prennent des tons violets et les parties claires des tons bleuâtres; l'on obtient ainsi un effet très harmonieux. Pour un virage peu prolongé les plaques éprouvent, suivant leur mode de préparation et le genre de développement, les changements simples de coloration suivants : l'émulsion ammoniacale avec développement au

(1) Si la solution d'or n'a pas été étendue au préalable, elle se décompose avec facilité en l'ajoutant au mélange de sulfocyanure d'or et d'hyposulfite.

Digitized by Google

citrate de fer donne une belle teinte foncée approchant du violet; l'émulsion sans ammoniaque se colore mal; avec un développement à l'hydroquinone, l'image devient d'un beau violet.

Si le développement s'est fait à l'acide gallique, on peut observer un phénomène remarquable, prouvant en même temps combien la gélatine, malgré les lavages, retient fortement l'acide gallique. L'image devient noire et change complètement de caractère; très probablement l'acide gallique retenu réduit un peu d'or.

VI. — EMPLOI DE L'ÉMULSION GÉLATINEUSE AU CHLORURE D'ARGENT POUR DES USAGES PHOTOGRAPHIQUES SPÉCIAUX.

1. — *Diapositifs par transparence, pour ornement de fenêtres (fensterbildern), pour images stéréoscopiques, pour sciopticon.*

Il a déjà été mentionné plus haut que vu leur brillant et leurs tons chauds, ces diapositifs sur verre sont très-avantageux pour ornement de fenêtres, etc. Nous nous servons généralement pour ce genre de travail, d'émulsions ammoniacales avec développement au citrate de fer avec ou sans virage ultérieur à l'or; parfois nous prenons le développateur à l'acide gallique. Si les tons foncés ainsi obtenus ne plaisent pas, on peut se servir de l'émulsion ordinaire avec développement à l'hydroquinone.

Comme tout diapositif sur verre transparent, ceux faits au gélatino-chlorure doivent être superposés à une couche mate, translucide, couche qui, suivant les effets à obtenir, peut être un verre mat ou opale (verre à la cryolithe). Pour le verre opale, on devra obtenir des images moins épaisses que pour le verre mat; il va de soi que l'image peut être obtenue directement sur le verre opale.

Au lieu d'employer le verre mat (milchglas) ou opale, on peut avantageusement opérer en recouvrant le verre transparent (le dos du diapositif) d'une couche de gélatine laiteuse, obtenue au moyen d'une des formules suivantes, déjà connues depuis longtemps.

Digitized by Google

On prépare les deux solutions suivantes :

a)	Eau	100 p.
	Gélatine	5 p.
	Chlorure de baryum	6 p.
b)	Eau	100 p.
	Sulfate de soude	15 p.
	Gélatine	5 p.

On mélange les deux solutions. Il se forme une émulsion de sulfate de baryte, et le sel marin, formé accessoirement, peut s'enlever par lavage[1]. L'émulsion bien lavée est fondue à chaud et étendue horizontalement sur les plaques, de la façon ordinaire.

On peut obtenir le même effet en laissant digérer à chaud une solution de gélatine dans du lait écrêmé; on prendra 30 parties de gélatine et 180 à 200 parties de lait écrêmé.

On laisse la gélatine se gonfler dans le lait, puis on l'y dissout à chaud, et on recouvre les plaques de la solution ainsi obtenue; après que la couche a fait prise, on laisse sécher complètement.

Dans ce genre de préparation, il n'y a pas de lavage et le liquide peut être de suite appliqué sur la plaque; une surface de 100 c^2 exige en moyenne 8.7 $cent^3$ de mélange.

En terminant, nous devons encore dire que l'émulsion au chlorure d'argent supporte le mélange avec l'émulsion barytique et que l'on peut ainsi obtenir l'image comme en couche opaque.

Les images rouges obtenues avec l'hydroquinone (émulsion au chlorure d'argent ordinaire) conviennent tout particulièrement pour le sciopticon, surtout dans le cas du portrait : la couleur propre de la lumière du pétrole produisant un effet des plus agréables sur l'image.

Les noirs de ces images sont tout à fait transparents.

D'autres émulsions au chlorure d'argent à nuances sombres

---

(1) Le lavage de l'émulsion barytique s'opère comme il a été dit pour l'émulsion au chlorure d'argent (Voir p. 398).

Digitized by Google

donnent surtout pour statues, motifs d'architecture de très bons effets, ce qui est d'ailleurs affaire de goût.

2. — *Reproduction de négatifs et agrandissements.*

C'est chose facile d'obtenir un négatif d'un positif obtenu par notre méthode, et ce négatif sera dur ou faible suivant la valeur du positif, et suivant le mode de développement, sur lequel d'ailleurs nous avons donné plus haut des renseignements; pour plus de facilité, nous dirons que l'émulsion ammoniacale avec développement au citrate de fer nous semble très recommandable.

Pour le même motif, nous recommandons cette dernière méthode pour les agrandissements. Les images obtenues sur gélatino-chlorure d'argent ont tant de douceur, que même pour un fort agrandissement aucun grain n'est visible; inconvénient si grave avec les procédés au charbon. Le plus de finesse s'obtient avec l'émulsion sans ammoniaque.

3. — *Epreuves sur papier.*

On peut à l'aide de notre développateur chimique obtenir des images par développement sur du papier ordinaire au chlorure d'argent, sans excès de nitrate d'argent — soit que ce dernier ait été enlevé par lavage complet, soit qu'il ait été décomposé par immersion dans un bain de chlorure de sodium.

Le papier recouvert de gélatino-chlorure d'argent parait avoir des avantages incontestables, les mêmes conditions se présentant pour lui comme pour le papier au bromure d'argent avec le développateur à l'oxalate.

Le papier au gélatino-chlorure peut se préparer comme le papier au charbon ; on peut l'obtenir en laissant flotter le papier sur un bain d'émulsion fondue; ou bien on peut appliquer le papier humide sur une plaque de verre horizontale, l'y bien égaliser, retourner les bords en forme de cuvette et y verser l'émulsion.

A notre avis, pour le travail en petit, on obtient les couches

Digitized by Google

les plus régulières en versant l'émulsion comme à l'ordinaire sur des plaques bien nettoyées et talquées; après que la couche a fait prise, on y applique par raclage du papier humide. Après séchage, le papier avec la couche de gélatine adhérente se détache facilement et présente une surface unie, miroitante.

Pour éviter que le papier préparé ne s'enroule, on devra le conserver dans un chassis-presse ou une installation analogue; il paraît se conserver indéfiniment ; ainsi par exemple, au bout de six mois, du papier sensible n'avait subi ni coloration ni altération dans ses propriétés.

Pour rendre le papier souple, nous recommandons d'additionner l'émulsion de glycérine à raison de 10 °/₀, sans que l'on doive craindre une adhérence du papier au négatif: après développement, fixation et lavage la glycérine se trouve éliminée dans les eaux de lavage.

Comme les images sur papier à voir par réflexion n'exigent pas l'intensité demandée par les images à juger par transparence, on pourra modifier avec succès les formules données précédemment et aller jusqu'à les affaiblir de leur volume d'eau.

Si par suite de l'emploi d'une gélatine de qualité inférieure l'émulsion refusait de faire prise, il n'y a qu'à augmenter la proportion de gélatine.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

PRÉFACE 225

PARTIE THÉORIQUE.

I. De la manière d'être en général du chlorure d'argent obtenu, par différents procédés, vis-à-vis de la lumière et du développateur chimique. 229
1. Chlorure d'argent ajouté à une substance inerte . . . 229
2. De la manière d'être du chlorure d'argent en présence d'une substance organique facilement oxydable, et influence d'un sensibilisateur chimique dans ce cas 231
II. Des divers états du chlorure d'argent. 234
III. Influence d'un chlorure soluble employé pour la précipitation du chlorure d'argent sur l'état photographique de l'émulsion . . 280
IV. Influence de substances étrangères sur la sensibilité à la lumière du chlorure d'argent. 282
V. Nature de l'image 284
VI. Des phénonomes de solarisation sur le chlorure d'argent . . . 287
VII. Analogie de l'impression latente de la lumière sur chlorure d'argent avec celle sur bromure d'argent 321
VIII. Moyens de réduction propres à révéler l'impression latente de la lumière sur le chlorure d'argent. 323
IX. Sensibilité relative du chlorure d'argent et influence de la qualité du développateur chimique sur ce dernier 360
X. Influence de l'état moléculaire du chlorure d'argent et de la qualité du développateur sur la couleur de l'argent réduit . . . 363
XI. Action du spectre solaire sur le chlorure d'argent avec développement chimiqne. 364
XII. De l'importance en photographie du chlorure d'argent avec développement chimique 366

Digitized by Google

PARTIE THÉORIQUE.

Pages.
I. Préparation du gélatino-chlorure d'argent 396
1. Émulsion au chlorure d'argent sans ammoniaque. . . . 397
2. Émulsion au chlorure d'argent avec ammoniaque . . . 398
3. Remarques finales 399
II. Préparation des plaques au gélatino-chlorure d'argent 400
1. Préparation préliminaire des plaques 400
2. Installation et éclairage du laboratoire. 400
3. Application de l'émulsion 401
4. Conservation des plaques 435
III. Tirage sur plaques au gélatino-chlorure d'argent 436
IV. Développement de l'image 436
1. Développateur au citrate de fer ammoniacal 437
A. Préparation de la solution de citrate ammonique . . . 437
B. Préparation de la solution de sulfate de fer 438
C. Préparation et propriétés du développateur normal au citrate de fer 439
D. Influence du chlorure soluble dans le développateur au citrate de fer 458
E. Influence du bromure de potassium dans le développateur 459
F. Influence des proportions relatives de citrate ammonique et de sulfate de fer sur la marche du développement 459
H. Influence d'une forte addition d'acide au développateur. 461
I. Influence de l'acide gallique dans le développateur . . 461
2. Développateur à l'hydroquinone 462
V. Fixage et virage des images au chlorure d'argent 464
1. Fixage de l'image 464
2. Virage au bain d'or 464
VI. Emploi de l'émulsion gélatineuse au chlorure d'argent pour des usages photographiques spéciaux 466
1. Diapositifs par transparence 466
2. Reproductions de négatifs et agrandissements 468
3. Epreuves sur papier 468

Digitized by Google

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES.

Photographic News. — *N°* 1209.

— Dans un article sur les obturateurs, l'auteur estime que la plus courte exposition qu'il ait pu constater était d'environ $^1/_{50}$ de seconde. Il considère que $^1/_{20}$ à $^1/_{50}$ de seconde constitue une pose assez rapide pour photographier, par exemple, un train express, $^1/_{10}$ de seconde pour des vaisseaux en mouvement, et $^1/_4$ à $^1/_{20}$ de seconde pour le paysage. Un vingtième de seconde, voilà à peu près la plus courte exposition que l'on puisse employer avec les plaques les plus rapides, dans les meilleures conditions de lumière, pour obtenir un paysage, à moins qu'on n'employe un objectif à portrait, ce qui est peu recommandable. Il faudrait également que l'obturateur pût donner des temps de pose variables et parfaitement déterminés, car il y a autant de différence entre une pose de $^1/_{10}$ de seconde et une autre de $^1/_{20}$, qu'il y en a entre une pose de 20 secondes et une de 10 secondes.

En résumé voici les conditions que devrait remplir un obturateur rapide :

1. — L'obturateur doit pouvoir donner des poses variables.

2. — Il doit donner des poses variables, parfaitement déterminées, le minimum étant de $^1/_{20}$ à $^1/_{50}$ de seconde.

3. — L'obturateur devrait être placé entre les lentilles et s'ouvrir et se refermer au centre.

4. — Il ne devrait pas communiquer de vibration à la chambre.

5. — Les ouvertures des parties mobiles doivent être plusieurs fois plus longues, dans le sens de leur mouvement, que le diamètre de l'objectif.

6. — L'instrument doit être léger et compact.

— M. Robert Kell donne un procédé pour durcir la gélatine, c'est d'ajouter une certaine quantité de sel marin à l'alun de chrome, et d'y tremper la plaque pendant quelque temps. On peut alors sécher la plaque devant le feu. Il faut naturellement laisser bien égoutter les plaques avant de les sécher au feu.

— M. Hepworth suggère l'emploi d'une solution concentrée d'acétate de soude et chauffée jusqu'à l'ébullition pour conserver une certaine chaleur dans les armoires à sécher les plaques à la

Digitized by Google

gélatine. On sait qu'une solution concentrée d'acétate de soude ne bout qu'à 125°.

Il suffirait de placer au fond de la boîte à dessication (percé de quelques trous pour admettre l'air) un vase fermé centenant une solution bouillante d'acétate de soude. Cette espèce de chaufferette provoquerait un courant d'air chaud qui, passant sur les plaques, les dessécherait rapidement.

N° 1210.

— Toujours les instantanées. — Pour représenter un objet en mouvement, de façon à ce qu'il ait l'air parfaitement stationnaire sur le négatif, il faut que le mouvement de l'objet sur la plaque n'excède pas $^1/_{200}$ de pouce, c'est-à-dire $^1/_{10}$ de millimètre.

Étant données la vitesse d'un objet et la distance de l'objectif, on peut facilement déterminer la pose la plus longue que l'on peut donner. Par exemple, un navire se mouvant dans le champ d'un objectif et dans une direction parallèle à la plaque sensible, à une distance égale à 1500 fois la longueur focale, et à la vitesse de 18 kilomètres à l'heure environ, le mouvement sera d'environ 4 à 5 mètres par seconde, et la plus longue pose possible, pour que le mouvement sur la plaque n'excède pas $^1/_{10}$ de millimètre, sera d'environ $^1/_{25}$ de seconde. Il faut donc pour obtenir une instantanée de ce navire choisir un objectif et les plaques pouvant donner une image convenable en moins de $^1/_{25}$ de seconde.

— Il est difficile d'avoir une qualité de gélatine constamment la même comme composition et pureté. De plus la gélatine est sujette à éprouver une décomposition partielle, si elle n'est pas tenue parfaitement sèche. On a dit aussi qu'une des plus grandes difficultés en évaporant les solutions de gélatine provient de ce fait que la gélatine est très sensible aux changements de la température et du degré d'humidité de l'air, et que souvent de grandes quantités de gélatine sont complètement gâtées par des changements atmosphériques brusques et inappréciables. Pour obvier à cette difficultés, voici ce que l'on a proposé. Il faut d'abord violemment agiter la solution de gélatine, ou bien la soumettre à l'action de courants d'air, afin de mélanger l'air à la solution, pour la rendre écumante; ensuite, évaporer l'eau de l'écume par l'action d'un courant d'air froid. L'effet de ce procédé de dessication est de produire une écume sèche de gélatine extrêmement pure et dans un grand état de divi-

Digitized by Google

sion. Cette gélatine est complètement deshydratée, se conserve sans altération pendant longtemps, et se dissout facilement dans l'eau.

Si tout ce que dit l'inventeur est vrai, ce procédé serait fort utile pour l'usage photographique de la gélatine.

— On sait que le bromure d'argent exposé à l'action de la lumière subit un changement moléculaire qui n'est apparent que lorsqu'on employe un agent réducteur. M. G. Noel a trouvé que, lorsque les plaques qui ont été exposées à la lumière restent dans l'obscurité pendant plusieurs mois, elles ne donnent aucune réaction si on les traite avec un agent réducteur et se comportent comme des plaques fraîchement préparées. Ces plaques, exposées de nouveau, donnent des images aussi bonnes que les plaques nouvelles. Il trouve également que les plaques au collodion-chlorure perdent toute trace d'image au bout de deux mois. Le bromure d'argent, obtenu en plongeant une plaque, au collodion bromo-ioduré dans un bain de nitrate d'argent, conserve sa propriété de donner une image pendant un peu plus de cinq mois. Le gélatino-bromure d'argent donne une image très faible à la vérité, mais qui montre les principaux détails, au bout de sept mois. Donc, plus le bromure d'argent est sensible, plus il conserve la condition moléculaire particulière produite par l'action de la lumière, et lorsque cette condition particulière a disparu, il recouvre sa sensibilité primitive.

— MM. Cosmo I. Burton et Arthur P. Laurie recommandent le procédé suivant de renforcement pour le gélatino-bromure. On plonge le négatif pendant 5 minutes dans un bain consistant en : 560 c. c. d'une solution saturée d'alun additionnée de 28 c. c. d'acide chlorhydrique; on lave ensuite, et l'on renforce à l'argent exactement comme un négatif au collodion. Si le voile rouge apparait, on remet le négatif dans le bain d'alun acidifié jusqu'à ce que la couleur rouge ait disparu, ce qui peut prendre parfois de 2 à 3 heures.

N° 1211.

— Quelques considérations sur la lumière que l'on peut admettre dans le laboratoire où l'on prépare de l'émulsion. Pourquoi y a-t-il de telles divergences d'opinion à ce sujet? D'abord à cause de la différence de sensibilité des émulsions, et ensuite parce que la sensibilité particulière à la partie rouge du spectre, varie beaucoup plus que la sensibilité générale, même lorsqu'on n'employe que du bromure, et beaucoup plus avec l'iodure et le chlorure.

Digitized by Google

Ensuite, il y a négatifs et négatifs. Combien de photographes peuvent-ils se vanter de n'obtenir que des négatifs parfaitement purs, c'est-à-dire qu'en plaçant le négatif sur une feuille de papier blanc, on n'aperçoive pas de voile dans les ombres. Certes ceux qui manœuvrent et développent leurs plaques dans une lumière orange ne peuvent pas espérer des négatifs purs.

Même dans une émulsion faite avec beaucoup d'iodure, $^1/_{10}$ ou $^1/_{20}$ du temps qu'il faudrait pour voiler le collodion suffit pour voiler la plaque sèche.

Voici le résultat de quelques expériences faites sur l'influence des diverses lumières coloriées.

En se servant des plaques sèches les plus rapides, à 2 ou 3 pieds d'une fenêtre garnie de verres oranges, cela équivaut à peu près à l'emploi du papier albuminé en plein soleil. Avec une fenêtre assez grande garnie de verres rouge rubis, on peut comparer l'action à celle du papier albuminé dans l'ombre la plus forte. Avec un pied carré de verre rouge rubis, cela reviendrait à travailler le papier albuminé dans une chambre bien éclairée, c'est-à-dire qu'avec un peu de soin, on peut développer sûrement. Avec un pied carré d'une épaisseur de verre rouge rubis et une autre de verre orange, cela équivaut aux coins les plus obscurs d'une chambre ordinaire, c'est à-dire, qu'il faut de 5 à 10 minutes pour produire un certain effet. Cette lumière est suffisamment sûre pour le développement, mais est encore trop actinique pour la préparation des plaques ou de l'émulsion. Il n'existe guère de lumière, dans laquelle le développement peut s'opérer sûrement, qui ne produise en 10 à 15 minutes, un effet nuisible sur une plaque très sensible. Donc, pas de lumière orange pour le gélatino-bromure, excepté cependant lorsque la plaque est recouverte du révélateur, qui constitue lui-même un préservateur contre l'intensité de la lumière.

— M. A. J. Jarman indique le moyen suivant pour éviter le *frilling* :

Acide tannique	5 grains	(0gr.325)
Alcool	1 once	(28c.c.)

Quand l'acide tannique est dissout, on ajoute 1 partie de cette solution à 240 parties d'émulsion, en ayant soin d'agiter fortement. On peut alors filtrer et couvrir les plaques. L'acide tannique n'agirait pas, paraîtrait-il, sur le bromure d'argent comme l'alun de chrome.

Digitized by Google

M. Jarman est convaincu qu'on pourrait préparer de l'émulsion à la gélatine dans les pays les plus chauds, en employant son procédé, sans avoir à craindre le *frilling*.

N° 1212.

— M. James Young démontre que l'équivalent du bromure d'ammonium doit être 94,444 au lieu de 98 qui est généralement employé. Voici les tables qu'il dresse :

TABLE I.

Pour l'équivalent du bromure d'ammonium . .	94,444	au lieu de	98
Poids du nitrate d'argent nécessaire pour convertir 1 partie de bromure d'ammonium. . . .	1,8	»	1,73
Poids du bromure d'ammonium pour convertir 1 partie de nitrate d'argent	0,555	au lieu de	0,576

TABLE II.

Une partie de bromure d'ammonium peut être remplacée par bromure de potassium . . .	1,261	au lieu de	1,215
Une partie de bromure de potassium peut être remplacée par bromure d'ammonium . . .	0,792	»	0,823

Dans la table II, le bromure de potassium est supposé être représenté par l'équivalent 119,10. Cependant M. Warnerke, dans ses tables, prend pour ce sel un équivalent différent, c'est-à-dire 125,971.

— Le major Waterhouse confirme l'opinion de M. Jarman au sujet de l'emploi de l'acide tannique dans l'émulsion pour prévenir le *frilling*. Il l'a expérimenté pendant 3 ou 4 ans, avec succès dans les Indes Anglaises. H. C.

Photographisches Wochenblatt. — *N*os 43 à 49.

Liesegang's Photographisches Archiv. — *N*s 438, 439, 440, 443, 444.

— Dans le numéro 440 de ce journal, nous remarquons un procédé pour détacher les négatifs de leur support. Voici comment on opère. Il est superflu de passer les glaces au talc; on aura soin seulement de les débarrasser des vernis et des retouches qui les couvrent. On fait une dissolution de 3 gr. de caoutchouc dans 100 gr. de benzine, à conserver comme toute solution de ce corps à l'abri de la lumière. On prépare de même un collodion de 3 gr. de coton pour 100 gr. éther et 100 gr. alcool. Le négatif est ensuite couvert de la solution de caoutchouc, en éliminant l'excédant du

Digitized by Google

liquide par un coin. Ce vernis sèche bien, pourtant avant la dessication complète, on couvre cette première couche du collodion précédant et on laisse sècher.

Quand cette opération est terminée, il faut découper avec un canif les bords du cliché afin de faciliter le détachement de la pellicule. Puis on prépare une feuille de papier un peu plus large que l'image en la plongeant dans l'eau; lorsqu'elle sera bien mouillée on l'applique sur le négatif en assurant l'adhérence au moyen d'un rouleau. Pour soulever et détacher la pellicule du verre, on corne la feuille à un coin, on tire doucement et au besoin on s'aide un peu avec la lame du canif. La pellicule aura pris bientôt un autre support. Il est aisé de la séparer une seconde fois ; il ne faut pas alors laisser sécher complètement la feuille de papier. En appliquant la pellicule sur une surface enduite d'une légère couche de gomme, la feuille de papier encore humide se retire toute seule.

Deutsche Photographen Zeitung. — *N*os 45, 47, 50,

De ces numéros nous ne tirons aucun renseignement nouveau.

O. C.

NOTRE GRAVURE.

Cette fois, nous ne nous occuperons guère du sujet représenté, — ni de la valeur du cliché, auquel, du reste, nous ne ménagerions pas nos éloges les plus vifs et les plus mérités, *quoique* ce cliché nous ait été livré par un des membres les plus dévoués de notre Association.

Nous ne voulons parler aujourd'hui que de l'exécution de cette planche, et appeler l'attention de nos lecteurs sur ce fait important : cette planche a été imprimée en *Lichtdruck* par une maison de Bruxelles, qui s'occupe spécialement de ce genre d'impression, la maison Aubry.

Nos lecteurs voudront bien reconnaître avec nous :

1° que l'impression ne laisse absolument rien à désirer à tous les points de vue,

2° que Bruxelles est en Belgique,

3° que nous possédons chez nous des imprimeurs photographiques d'un mérite considérable, et qui ne doivent pas baisser pavillon devant leurs confrères de l'étranger. Ce qui mérite nos plus vifs applaudissements et nos plus sincères félicitations.

Pour plus d'informations, regarder et lire ce qui se trouve au bas de l'épreuve en question. G. D. V.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

Anthony's bulletin. Revue par M. Declercq, février 1881, p. 159, mars 1881 164
Antiplanats de Steinheil, par M. Eder 166
Art (de l') en photographie, par M. Vidal 136
Assemblées générales : Rapport du 8 mai 1881, par M. Géruzet. . . 260
— du 12 juin 1881 264
Atelier (Création à Paris d'un) d'impressions photographiques sur tissus, par M. Vidal 389
Atelier Perlmutter (le nouvel) à Vienne, par M. Eder. 274
Bibliographie, par M. G. De Vylder. 240, 334, 374
Bibliographie photographique, par M. Vidal 140, 276
Bilan, exercice 1880 266
British Journal of photography, Nos 1072 à 1082 48
Nos 1083 à 1086. (Revue par M. O. Campo.) 159
Nos 1079 à 1082, revue par M. Declercq. 83
Bulletin de la Société française de photographie (1881) No 1, p. 51, No 2, p. 80, Nos 3, 5 et 6, p. 251, No 5, p. 305, Juin 1881, p. 344, Juillet 1881, p. 379. (Revue par M. Noël.)
Causes (des) qui produisent une image mobile sur la glace dépolie lorsque des rayons émis par des objets pourtant fixes s'y réfléchissent et que l'on se sert d'obturateurs instantanés, par Dr Stolze, (traduit par M. O. Campo.) 368
Celluloïd (encore le), par M. Vidal 173
Chambre-laboratoire Massaux, par M. Massaux 72
Chambre syndicale des photographes (Banquet), par M. Vidal. . . 24
Châssis à rideau hermétiquement fermé de M. Gilles, par M. Vidal . 427

Digitized by Google

Pages.
Chlorure d'argent (émulsion au) 225
Comité d'Administration 6, 129, 205, 259
Concours international pour le prix Gaillard (M. Vidal). 98
Conférence de M. Davanne à la Sorbonne (M. Vidal) 24
Conférence de M. C. Fabre (Suppression des glaces pour les opérations photographiques en voyage) 28
Conférences photographiques de M. Davanne (M. Vidal.) 101
Conservation du bain desulfate de fer pour développement, par M. Fabre 316
Correspondance d'Angleterre, par M. le cap. Abney (traductions de M. Montefiore). 206, 267, 353
Correspondance d'Autriche, par M. Dr J. M. Eder (traductions de M. Th. D'hauw) 15, 58, 91, 130, 165, 211, 270, 309, 357, 419
Correspondance française de Paris, par M. Léon Vidal. 20, 98, 135, 171, 216, 275, 312, 389, 423
Correspondance française de Toulouse, par M. C. Fabre, 25, 102, 141, 177, 222, 315, 393
Couleurs (des différentes) de l'argent réduit et de son emploi dans diverses branches de la photographie, par M. Eder 214
Cyanotypes par M. Pizzighelli, M. Eder. 165
Daguerre (A propos du monument à), par M. A. de Blochouse . . 405
Daguerréotype (nouveau). Expériences du cap. Biny, par M. Vidal . 220
Développateur au succinate et au benzoate de fer, par M. Vidal . . 218
Dissolution des pellicules de platino-bromure dans des composés volatils, par M. Fabre 104
Electrotypie nouvelle (Expériences du Cap. Biny), par M. Vidal . . 220
Emploi de la glycérine pour le bain d'oxalate de fer, par M. Fabre . 177
Emploi de l'argent dans différents procédés photographiques et notamment dans ceux au collodion humide et au gélatino-bromure, par M. Eder. 385
Emulsion Jonniaux, par M. Vidal 101
Emulsion Stoerk, par M. Vidal 101
Emulsion de M. Dr H. Vogel, (Traduction par M. H. Colard, du Photographic News) 42
Emulsion au chlorure d'argent avec développateur chimique, par M. Eder. 91
Encore du transport de l'image par contact indiqué par Laoureux (M. Eder) 169
Epreuves instantanées de M. Muybridge, par M. Vidal 426
Essais comparatifs entre l'émulsion du Dr Vogel et le gélatino-bromure ordinaire, par M. de Pitteurs 63
Examen des épreuves de Christian, (M. Eder). 132
Excursions photographiques (Projets d'), par M. Vidal 275
Exposition internationale d'électricité, par M. Vidal. 389
Exposition de la Photographic Society of Great Britain 320
Exposition du Cercle de la librairie (Catalogue de l'), par M. Vidal. . 313
Exposition photographique de Hambourg 279

Digitized by Google

Pages.
Exposition internationale de photographie à Vienne, par M. Eder . 97
Exposition photographique à Francfort-sur-Mein (1881). 155
Gélatino-bromure, par M. le cap. Abney :
Développement au moyen d'anciennes solutions d'oxalate ferreux 207
Une nouvelle formule. 208
— par M. G. De Vylder :
Litanie (une) de recettes pour développer, renforcer, réduire un cliché au gélatino-bromure 181
— par M. Eder :
Accroissement de sensibilité par la soude 421
Action du bichromate de potassium 91, 130
Analyse de l'émulsion à la gélatine 167
Chlorure d'argent dans le gélatino-bromure 58
Dessiccation des émulsions, etc. 133
Élimination de l'hyposulfite 421
Emploi de chlorate d'argent 273
— d'un ancien développateur 357
— de l'argent 385
Emulsion avec résine de Wilde. 211
Essais sur le lavage de l'émulsion à la gélatine 212
Hyposulfite dans le développateur 357
Hypothèse nouvelle sur la cause de la haute sensibilité du bromure d'argent « muri » 271
Iodure et chlorure d'argent dans le gélatino-bromure. . . 58
Lavage de l'émulsion. 167
Méthode de Krebetz, pour l'obtention d'un gélatino-bromure pour diapositifs. 92
Négatifs au gélatino-bromure pour Lichtdruck 357
Nouveau moyen de régénérer les plaques au gélatino-bromure 130
Nouvelle méthode pour éliminer le voile sur les plaques au gélatino-bromure (traduit par H. Colard.) 236
Idem. 270
Nouvelles expériences sur l'accroissement de sensibilité des plaques à la gélatine par un excès de nitrate d'argent. — Emploi de vieux bains révélateurs pour combattre les voiles 309
Recherches de Hecht sur la gélatine 18
Remarques de Vogel et de Stosch sur l'accroissement de sensibilité des plaques à la gélatine par l'addition de nitrate d'argent 272
Renforçage à l'acide gallique 420
Solubilité des nitrates alcalins et des parties constitutives de la gélatine dans l'alcool 134
— par M. Fabre :
Addition de nitrate d'argent 318
Développement. — Coloration jaunâtre des clichés. — Réduction d'intensité 222

Digitized by Google

Pages.
Emploi du bichromate de potassium 102
Émulsions à l'acide acétique et à l'alcool 142
Hyposulfite de soude dans le développateur 103
Gélatino-bromure (préparation d'un) par M. Massaux 456
Gélatino-bromure, par M. Vidal :
Carbonate ammonique préférable à l'ammoniaque liquide dans le développement des plaques à la gélatine 279
Collodionnage des plaques à l'époque des chaleurs. . . . 175
Emploi du bichromate de potassium 175
Réduction de l'intensité des clichés à la gélatine 312
Gélatino-chlorure d'argent (des derniers travaux de M. Dr Eder), par le cap. Abney 210
Goudron de houille (expériences du cap. Biny), par M. Vidal . . . 220
Graphotypie de M. Dubois, par M. Vidal 216
Héliogravure par morsure 422
Hydrocellulose friable (Formation de l'), par M. Vidal 175
Impressions aux encres grasses (Conférence de M. Thiel sur les) . . 428
Impression sur tissus, par M. Vidal 426
Induction photochimique, par M. Eder 271
Induction photochimique et photomécanique dans l'action de la lumière sur les plantes, par M. Eder 15
Journal of the Photographic Society of Great-Britain, février 1881 (Revue par M. De Clercq.) 163
Journaux et ouvrages reçus 55, 202, 255, 417
Lanterne de voyage pour les manipulations, par M. Fabre 318
Liste des membres 8
Matière phosphorescente pour peindre à l'eau, par M. Vidal . . . 427
Méthode de Kenyon (Encore la), par M. Eder 270
Monatsblätter. — Mars 1881, n° 206 190
Moniteur de la photographie. — Janvier 1881, p. 54, nos 3 et 4, février 1881, p. 82; nos 5, 6, 8 et 9, p. 253; nos 10 et 11, p. 305; nos 12 et 13, p. 345; nos 14 et 16, p. 379. (Revue par M. Noël.)
Mort d'Adam Salomon, par M. Vidal 135
Musée photographique au Conservatoire des Arts et Métiers, par M. Vidal 313
Notre gravure, par M. G. De Vylder, 56, 87, 127, 164, 203, 256, 307, 351, 384, 418, 443, 477
Nouveau procédé d'impression de Haugk, par M. Eder 17
Nouveau système d'impression en couleurs, par M. C. Cros (M. Vidal) 138
Nouvelle (la) découverte de Warnerke, par M. Abney 206
Nouvelles (Remarques sur les) découvertes de Warnerke, par M. Eder 212
Objectifs (antiplanats) de Steinheil, par M. Eder. 166
Objectifs (nouveaux) de Berthiot, par M. Fabre 393
Objectifs Voigtlander (M. Eder) 167
Obturateurs (des) instantanés, par M. Fabre 141
Obturateurs (à propos des), par M. E. V. W. 180
Obturateurs Boca, Stebbing, Guerry, etc. (M. Vidal) 100, 174
Obturateur chronométrique de M. Paul Boca, (M. Vidal) 423

Digitized by Google

Pages.
Ouvrages reçus 55, 202, 255, 417
Papier au gélatino-bromure servant de véhicule provisoire, par M. Vidal 425
— — — — pour négatifs, par M. Fabre. 395
— (Emploi du) pour remplacer les glaces, par M. Fabre 315
— (Clichés sur), par M. Fabre. 177
— Morgan (Agrandissement sur), par M. Vidal. 101
— — par M. Fabre 27
— Morgan 455
Pellicules de Stebbing, par M. Vidal 313
— sensibles pour voyage, par M. Fabre. 177
Photogravure (nouvelle méthode pour obtenir le grain en), par M. le major J. Waterhouse. 370
Photographic News. — Nos 1165, à 1177, p. 192; nos 1178, 1179, 1180 1181, 1182, p. 246; nos 1183, à 1186, p. 299; nos 1187, 1188, 1189, p. 340; nos 1190, 1191, p. 380; nos 1192, à 1200, p. 408; nos 1209, 1210, 1211, 1212, pg. 470. (Revue par M. H. Colard)
Photographies fluorescentes à Vienne, par M. Eder 91
Photographie (de la) par l'émulsion au chlorure d'argent et le développement chimique, par MM. Dr J. M. Eder et cap. G. Pizzighelli (traduit pour le bulletin, par MM. G. De Vylder et Th. D'hauw) 225, 280, 321, 360, 396, 435, 458
Idem. Table des matières. 471, 472
Photographisches Archiv. — Avril 1881, no 429, pg. 19; Nos 438 à 444, pg. 475. (Revue par M. O. Campo.)
Photographische Mittheilungen. — Février 1881, p. 77; mars 1881, p. 158; mai 1881, p. 306. (Revue par M. O. Campo)
Photographisces Wochenblatt, 1881. — Nos 1 à 6, p. 51; nos 5 à 8, p. 80; nos 13 à 17, p. 190. (Revue par M. Campo.)
Photomètre de Sélénium, par M. Vidal 22, 144
— astronomique de M. Janssen, par M. Vidal 216
Photoradirung de Luckhardt, par M. Eder 94
Plaques sèches au bromure d'argent dans le spectre solaire (de la sensibilité des), par M. Dr Vogel (traduit par M. de Pitteurs). . . . 329
Positifs directs à la chambre noire, par M. Eder 273
— par transparence à la chambre noire (nouvelle méthode pour obtenir des clichés), par le M. cap. Biny 289
Préparation d'une solution claire de caoutchouc dans la benzine, par M. Eder 95
— des pellicules sensibles pour négatifs, par M. Vidal 98
— de l'émulsion en pleine lumière et par une chaleur illimitée, par M. Dr Kenyon (traduit pour le bulletin, par M. H. Colard) . . 122
Procédé d'impression par développement du Capc Abney. (Traduit pour le Bulletin par M. A. de B.). 74
— d'agrandissement de Pfeiffer, par M. Eder 96
— opératoire pour obtenir des tons bistres avec le papier aux sels d'argent, par M. Fabre 142

Digitized by Google

Pages.
Production d'un double négatif d'après la méthode de Bolas, par M. Eder. 132
Programme de l'exposition de tableaux et d'objets d'art organisée par la Société pour l'encouragement des beaux-arts, etc. à Courtrai. . 46
Question controversée (M Eder). 211
Quid de l'invention Warnerke? (M. Vidal) 218
Rapport de M. Davanne sur l'exposition de 1873 (M. Vidal). . . . 25
Rapports entre le pouvoir éclairant et la force chimique des diverses lumières, par M. Vidal. 276
Récepteur de Sélénium (moyen facile de construire un), par M. Vidal. 278
Recherches (nouvelles) sur l'action de la lumière sur les plantes, par M. Eder. 359
Rectification (Nouveau mode de préparation des glaces au gélatino-bromure, art. de M. Laoureux) 5
Remarques sur la méthode de Kenyon pour obtenir une émulsion sensible au bromure d'argent (M. Eder) 93
Renforçateur (nouveau) au mercure, par MM. C. I. Burton et A. P. Lawrie 402
Renforcement des clichés à l'aide du chlorure de palladium (M. Fabre) 179
Réunion des sociétés savantes à la Sorbonne (M. Vidal) 137
Revue des journaux photographiques 48, 77, 158, 190, 470
Section de Bruxelles 7, 57, 419, 455
— de Liége 89
Sensibilité à la lumière de l'oxyde de bismuth, par M. Eder. . . . 16
Société française de photographie (séance de juillet) 275
(séance d'août) par M. Vidal . . 312
— — — — (Banquet), par M. Vidal 98
Solution alcoolique de perchlorure de fer pour héliogravure, par M. Vidal. 176
Sur le renversement de l'image photographique, développée par M. le Capitaine Abney, traduit pour le Bulletin par M. de Pitteurs. . . 106
Théographie (M. Vidal). 220
Tijdschrift voor photographie. — Janvier 1881. 86
Tirage des épreuves positives à la lumière artificielle (M. Fabre) . . 25
Topogravure du Commandant de la Noë (M. Vidal) 219
Transformation des clichés négatifs en positifs (M. Vidal) 171
Virage des épreuves positives sur papier albuminé (M. Fabre) . . . 27
Voie nouvelle ouverte aux tirages positifs, par M. Vidal. 20
Zinc (Impression à l'encre grasse sur). Expériences du cap. Biny par M. Vidal 220
— (nouveau procédé d'impression sur), par M. Vidal 424

Digitized by Google

LISTE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS.

MM. Abney, p. 58, 60, 74, 106, 123, 130, 141, 185, 206, 222, 261, 267, 334, 354, 357, 420.
Andra, p. 175, 312.
Angerer (Victor), p. 357.
Aubry, p. 477.
Balagny, p. 279.
Basher, p. 186, 187.
Beccari, p. 169.
Bedford, p. 184.
Berthiot, p. 393.
Blanchard, p. 188.
Blockhouse (A. de), p. 405, 58, 74.
Biny, p. 171, 220, 273, 289.
Boca, p. 100, 423.
Boitson, p. 476.
Bolas, p. 114, 132.
Bolton, p. 122.
Bordet, p. 275.
Borlinetto, p. 218.
Braun, p. 29.
Bréguet, p. 147.
Bunsen, p. 15.
Burton, p. 403.
Cabroll, p. 185.
Campo, p. 80, 190, 368, 417, 455, 474.
Candèze, p. 90.
Carey-Lea, p. 104.
Chardon, p. 188, 279.
MM. Christian, p. 20, 132.
Coignet, p. 209.
Colard, p. 58, 126, 127, 192, 236, 246, 299, 340, 380, 408, 470.
Compte Calix, p. 164.
Cros, (Ch.), p. 138.
Daguerre, p. 405.
Davanne, p. 24, 101, 244, 313.
David, p. 173.
De Clercq, p. 83, 159, 262, 442.
De Vylder, p. 56, 87, 127, 164. 181, 203, 225, 240, 256, 280, 307, 321, 334, 351, 360, 374, 384, 396, 418, 435, 453, 458, 477.
D'hauw, p. 225, 262, 280, 307, 321, 360, 396, 435, 458.
Dubois, p. 217.
Eder, p. 15, 58, 91, 130, 166, 183, 210, 211, 222, 225, 236, 261, 270, 280, 309, 317, 321, 357, 360, 385, 396, 420, 435, 458.
Edwards, p. 26, 182, 186.
Eggis, p. 185.
England, p. 187.
Fabre, p. 25, 28, 102, 141, 177, 222, 240, 261, 315, 393.
Gerard (Aimé), p. 175.
Geruzet, p. 87, 257, 260.
Gillis, p. 427.

Digitized by Google

MM. Goupil, p. 56, 127, 164, 203, 256, 307, 384.
Guerry, p. 100.
Haakmann, p. 133.
Hallez, p. 418.
Hardwich, p. 19.
Harcq, 456.
Haugk, p. 17, 421.
Hecht, p. 18.
Heid, p. 212.
Henderson, p. 209.
Herschel, p. 106.
Hoffman, p. 87.
Janssen, p. 216, 296, 423.
Jarman, p. 187.
Jeanrenaud, p. 41.
Jonniaux, p. 101.
Jonte, p. 174.
Joubert, p. 142.
Judson et fils, p. 427.
Kastner, p. 170.
Kenyon, p. 58, 122, 175, 236, 271.
Konarzewski, p. 133.
Lamy, p. 21, 276.
Laoureux, p. 6, 30, 104, 133, 169.
Lawrie, p. 402.
Laws, p. 243.
Liebert, p. 20, 132, 425.
Londe, p. 175.
Löwy, p. 351.
Luckhardt, 217.
Magne, p. 424.
Mangel, p. 424.
Mariot, p. 62, 422.
Massaux, p. 7, 72, 456.
Mawson, p. 243.
Mayer, p. 211.
Mikosch, p. 15.
Milsom, p. 30.
Monckhoven (Van), 241, 319, 338.
Montefiore, p. 203.
Morgan, p. 21, 27, 101, 178, 455.
Moses (390).
MM. Muybridge, p. 423, 426.
Nelson, p. 184.
Noë (de la), p. 219, 298, 424.
Noël, p. 80, 251, 262, 304, 344, 379, 440.
Obernetter, 273, 358.
O'Madden, p. 188.
Otto, p. 16.
Pauli, p. 262.
Pelegry, p. 27, 33.
Pellet, p. 167.
Perlmutter, p. 274.
Pfeiffer, p. 96.
Pitteurs (de), p. 63, 77, 58, 121, 158, 306, 333.
Pizzighelli, p. 61, 91, 131, 166, 212, 225, 271, 280, 321, 358, 360, 397, 435, 458.
Poitevin, p. 289.
Pringsheim, p. 359.
Robinson, p. 223.
Rommelaere, p. 334.
Roscoë, p. 15, 337.
Rousselon, p. 56, 127.
Roux, (V.), p. 140, 171, 289.
Sabatier, p. 289.
Salomon, (Adam), 135.
Schaffers, p. 384.
Schlicht, p. 133.
Sherman, p. 130.
Siemens, (W.), 145.
Simonoff, p. 174.
Stébbing, p. 21, 100, 174, 313.
Steinheil, p. 167.
Stoerk, p. 101, 104.
Stöhr, p. 15.
Stolze, p. 271, 368.
Stosch, p. 272, 318.
Stroubinsky, p. 176.
Strumper, p. 418, 453.
Sutton, p. 289.
Swan, p. 29.
Swann, p. 243.
Thiel, p. 428.
Toth, p. 214, 272, 309, 359.
Trutat, p. 395.
Urie, p. 242.

Digitized by Google

MM. Vauquelin, p. 18.
Vidal, p. 20, 98, 135, 144, 171, 216, 261, 275, 312, 374, 389, 423.
Vogel, p. 42, 60, 133, 261, 272, 318, 329.
Voigtlander, p. 167.
Wainnright, p. 123.
Warnerke, p. 30, 115, 206, 212, 218.
MM. Wiesner, p. 15.
Waterhouse, p. 370.
Wigham, p. 243.
Wilde, p. 60, 133. 169, 211.
Woodbury, p. 307.
Wortley, p. 355.
Wratten, p. 123.
Zastrzembski, p. 420.
Zotzmann, p. 211.

ILLUSTRATIONS.

1. — *Bagage de Croquemitaine* (par Lobrichon). Photogravure de MM. Goupil et Cie, à Paris.
2. — *Portrait* (cliché de MM. Géruzet frères, à Bruxelles), phototypie de M. W. Hoffmann, de Dresde
3. — *Sur la Meuse à Gorcum* (cliché de M. H. Colard), photoglyptie de MM. Goupil et Cie.
4. — *A quoi rêvent les jeunes filles* (par Comte Calix), photogravure de MM. Goupil et Cie.
5. — *Statue du capitaine Cook, à Sydney* (cliché de M. Montefiore), photoglyptie de MM. Goupil et Cie.
6. — *Portrait* (cliché de MM. Géruzet frères, à Bruxelles), photoglyptie de MM. Goupil et Cie.
7. — *En Flandre* (cliché de M. D'hauw), photoglyptie de MM. Goupil et Cie.
8. — *Costume national de Styrie*, cliché et Lichtdruck de M. Löwy, à Vienne.
9. — *Le pont du yacht le May-Queen* (cliché de M. Schaffers), photoglyptie de MM. Goupil et Cie.
10. — *Une mare à Sommière* (cliché de M. Hallez), phototypie de MM. Strumper et Cie, à Hambourg.
11. — *Pont de Lombard, à Hambourg*, cliché et phototypie de MM. Strumper et Cie.
12. — *Chaumière flamande* (cliché de M. Boitson), Lichtdruck de M. Aubry, de Bruxelles.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

3 9015 06809 3965

Digitized by Google

Digitized by Google